



TRABAJO FINAL DE GRADO EN CIENCIAS DEL DEPORTE

“NATACION DE ALTO RENDIMIENTO EN DISCAPACITADOS”

Autor: Mario Astray Mendoza

Departamento de Deportes de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del
Deporte (INEF). Universidad Politécnica de Madrid.

Curso 2013/ 2014



TRABAJO FINAL DE GRADO EN CIENCIAS DEL DEPORTE

“NATACION DE ALTO RENDIMIENTO EN DISCAPACITADOS”

Autor: Mario Astray Mendoza

Dirigido por: M^a Ángeles Rodríguez Suárez (Licenciada en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte).

Departamento de Deportes de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF). Universidad Politécnica de Madrid.

Curso 2013/ 2014

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer este trabajo en primer lugar a mi familia la cual desde muy pronto supo cuál era de verdad mi camino en la vida al igual que yo y me dieron todas las facilidades para poder llevarlo a cabo, mencionar principalmente a mi madre quien ya no está con nosotros y la cual siempre se dejó todo por mi ayudándome en lo más mínimo y de una manera sorprendente, al acordarme ahora y como siempre pero al escribir estas palabras decirte que te quiero y que aunque no estés sé que no te hacía falta tu siempre creíste en mí y sabías que lo conseguiría de una u otra manera. Y a mi padre que ha sabido llevar esta situación a pesar del su dolor como el de todos de una manera que nunca me habría podido imaginar te quiero mucho papa.

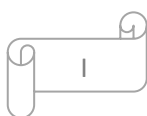
También agradecer a todos mis compañeros ahora ya amigos de la universidad junto con el resto de amistades y familiares fuera de la universidad que me han hecho que todo esto sea mucho más llevadero y en los momentos difíciles estar ahí para hacerme ver que me estaba equivocando y ponerme en el camino recto.

Por último y no menos importante dar las gracias a mi tutora María Ángeles Rodríguez Suarez que desde el primer día que le pedí una tutoría ha estado interesada y a mi disposición siempre que lo he necesitado y ayudándome en todo lo posible, también agradecer al resto de profesores a los cuales he podido solicitar su ayuda y a los que no también por haberme enseñado lo que se en sus clases y ya de verdad a esta fabulosas Universidad que tiene los mejores medios, instalaciones y personal que cualquier alumno pueda necesitar y desear, también gracias a ellos todo el día a día es más fácil.

Por todo esto y mucho más que me eternizo daros las gracias.

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1: Calendario competitivo nadador de alto rendimiento	47
Tabla 2: Distancias en los diferentes estilos y modalidades	48
Tabla 3: Distancias en competencias abiertas para personas discapacitadas	50
Tabla 4: Distancias en actividad adaptada para personas discapacitadas	50
Tabla 5: distancia en actividad de juego para personas discapacitadas	51
Tabla 6: Clasificación funcional de minusválidos físicos	52
Tabla 7: Pruebas individuales para minusválidos físicos	53
Tabla 8: Relevos para minusválidos físicos	54



INDICE DE ABREVIATURAS

AEI: Aeróbico Intenso

AEL: Aeróbico Ligero

AEM: Aeróbico Medio

ANA: Anaeróbico

ANDE: Asociación Nacional de Deporte Especial

ANIC: Asociación de Inválidos Civiles

B: Braza

C: Crol

CAR: Centro de Alto Rendimiento

C.N.B.: Club Natación Barcelona

COE: Comité Olímpico Español

COI: Comité Olímpico Internacional

COMP: Competición

CP-ISRA: Asociación Internacional de Deportes y Recreación de Paralíticos Cerebrales

CSD: Consejo Superior de Deportes

Cto.: Campeonato

E: Espalda

FB: Frecuencia de Brazada

FC: Frecuencia Cardíaca

FEDC: Federación Española de Deportes para Ciegos



FEDM: Federación Española de Deportes de Minusválidos

FEDMF: Federación Española de Deportes de Minusválidos Físicos

F.E.N.: Federación Española de Natación

FINA: Federación Internacional de Natación

IBSA: Asociación Internacional de Deportes para Ciegos

ICC: Comité Internacional de Coordinación

IPC: Comité Paralímpico Internacional

ISMGF: Federación Internacional de Juegos Stoke Mandeville

ISMWSF: Federación Nacional de Deportes en Silla de Ruedas de Stoke Mandeville

ISOD: Federación Internacional de Deporte para Minusválidos Físicos

JJ.OO.: Juegos Olímpicos

M: Mariposa

Max.: Máximo

MPLA: Máxima Producción de Lactato

ONCE: Organización Nacional de Ciegos Españoles

Pl: Palas

Pn: Piernas

PRO: Series Progresivo

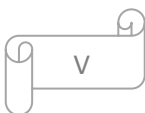
RFEN: Real Federación Española de Natación

TOLA: Tolerancia al Lactato

VEL: Velocidad

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO	3
2.1. LA NATACIÓN ESPAÑOLA	3
2.2. ALTO RENDIMIENTO	17
2.3. DISCAPACITADOS FISICOS, PSIQUICOS Y SENSORIALES	35
2.4. NATACION EN PERSONAS CON DISCAPACIDAD	45
2.5. PARTE PRÁCTICA	57
3. OBJETIVOS	75
4. MATERIAL Y MÉTODOS	76
4.1. MATERIAL	76
4.2. MÉTODOS	76
5. RESULTADOS	77
6. CONCLUSIONES	78
7. FUTURAS LINEAS DE TRABAJO	78
8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	79
9. ANEXOS	81



RESUMEN

En este trabajo hago referencia a la evolución de la natación desde el inicio y su evolución histórica, haciendo una mención a sus principales fundadores y clubes, además de también nombrar a alguno de los nadadores más importantes de la historia de la natación española, para continuar con la evolución de las paralimpiadas y nuestros deportistas paralímpicos.

Vemos las diferentes formas de entrenar en la natación de alto rendimiento, además de los músculos implicados en cada estilo y como desarrollar una planificación para descubrir a nuestro nadador y llevarlo a su máximo nivel.

Dentro del marco teórico, también hago referencia a las diferentes discapacidades que existen en el deporte y en especial en la natación detallando también su forma y nivel de competición a través de su grado de discapacidad funcional, y enfocado más concretamente a las personas con discapacidad visual, y como se realiza un entrenamiento para personas con esta discapacidad que es en lo que se centra la parte práctica de mi trabajo.

Palabra clave: Entrenamiento de personas con discapacidad

SUMMARY

In this project I make reference to the beginnings and evolution of swimming, mentioning its principal founders and clubs. Also they are ment some of the most important Spanish swimmers and then continues whit the evolution of paralympics and our host paralympic sportsmen.

Secondly, we will see different ways of training in top level, besides the muscles involved in the practice of each style and how to develop a planification for discovering our swimmer, in order to bring him to his highest level.

In a theoretical view, I also ment different kinds of handicap that exist in sport, specially in swimming, diving details of their fitness and their level of competition through the degree of their handicap. Concretely, I focus in blind people and how to prepare training for people with this kind of handicap that is the principal topic of my project, from a practical perspective.

Keyword: Training for handicapped people.

1. INTRODUCCION.

El interés de realizar este trabajo me surge con la intención de realizar algo un poco fuera de lo habitual y con la intención, una vez más de dar a conocer un poquito más a este sector de la población, y más concretamente a este conjunto de deportistas (nadadores) que ahora ya si, aunque se sigue luchando siempre para ir más allá, disponen de bastantes medio y recursos para realizar lo que les gusta.

Cuando me decidí a realizar este trabajo, además de por lo que he mencionado antes, también fue un poco por la empatía que siempre he tenido con las personas discapacitadas, no sé porque me gusta trabajar con ellos y me siento a gusto, puede ser que al venir de un colegio (Fuentelarreyna), donde siempre han apoyado esta causas en su caso con las personas sordas, siempre he estado desde muy pequeño con ellas al lado, entonces siempre las he tratado como a iguales o mejor porque son personas que dan muchísimo.

2. MARCO TEORICO

2.1. LA NATACION ESPAÑOLA

2.1.1. INTRODUCCIÓN HISTÓRICA

Resumir la historia de la natación española es algo difícil en lo que a nombre y fechas se refiere, y muchos datos pueden quedar olvidados porque desde sus raíces hasta ahora han ocurrido muchos acontecimientos que afectan a este deporte.

Evitando mencionar muchas de ellas podemos resumirlo citando los nombre de sus primeros forjadores, y dentro de estos el principal mentor fue Bernardo Picornell (1882-1970), que fundo en 1920 la F.E.N. y padre de la natación española que también fundo el Club decano, el Natación Barcelona

No menos efectivo fue su continuador don Joaquín Morena (1914-1979), que fue muchos años Secretario General de la Federación Española, y que fue un hombre con unos conocimientos y experiencia sin par.

En cuanto a los primeros clubes, el primero de todos fue el C.N.Barcelona (1907) contando con un equipo de 20 socios impulsados por Bernardo Picornell fundaron la primera entidad natatoria del país con su primera piscina descubierta en 1921 para dos años después tenerla cubierta. Gracias a los contactos de don Bernardo Picornell en la natación europea, el C.N.B. propago por toda España sus enseñanzas. También fueron los cenebistas pioneros en el sector femenino, por ello cuentan entre hombre y mujeres, natación y waterpolo con un dilatado currículum deportivo y amplio palmares olímpico.

Así, al Barcelona le siguieron el C.N.Atletic en 1913y el C.N.Sabadell, que formaron el trio fundacional de la Federación Española en 1920. El C.N.Sabadell fundado en 1916 construyo su primera piscina en 1920 con motivos de entrenamientos donde luego se conseguirían records nacionales, la etapa posterior en 1959 con la construcción de una piscina cubierta haría que tuvieran más éxito y más figuras que en ningún otro club.

Entre los años 20 y 30 fueron surgiendo clubes en el resto de territorios nacionales, pero su principal asentamiento fue Cataluña.

En cuanto a las épocas que ha vivido la natación desde 1920 hasta ahora hay que citar como punto de partida en el orden técnico la histórica fecha de los JJ.OO. de 1920 en Amberes de donde don Enrique Granados trabaja para introducir a España el estilo crol. Los años 20 la natación española estuvo liderada por Cataluña hasta 1934 que perdiera su liderazgo a manos de Castilla, fue a principio de los cuarenta cuando Canarias tomo el relevo y se alzó con la primacía nacional que solo en algunas ocasiones se le escapaba a la región catalana, poco más que destacar en estas etapas anteriores a los sesenta.

Desde 1960 a 1966 la natación española vivió su máximo esplendor que se tradujeron en innumerables records y hasta llegando a clasificarse como el quinto país en el ranking, esto referido a la natación individual masculina con nombres como Miguel Torres, Jaime Monzo, Jesús Cabrera y Joaquín Pujol y mencionar a María Paz Corominas que fue la principal heroína de la natación femenina llegando a ser finalista en 1966.

En los años 70 no se pudo empezar mejor al celebrarse el campeonato europeo en Barcelona que vivió un gran número de finales y las cuatro medallas del mejor nadador español de al menos un lustro, el inolvidable Santiago Esteva.

El resto de la década de los setenta no pudo igualar a ese primer año de esplendor y en los JJ.OO. de Múnich 1976 no se consiguió llegar a ninguna final.

En los años 80, llego el primer éxito en los JJ.OO. de Moscú en la natación española, consiguiendo David López Zubero el bronce en unas Olimpiadas, pero salvo intervenciones aisladas e individuales no hacían cuajar al equipo nacional en su conjunto. Antes de llegar a 1988, año histórico en la natación española por el bronce conseguido en las olimpiadas de Seúl por Sergio López, en una competición con los mejores del mundo, supuso uno de los héroes del deporte español. En España pasamos por una temporada de ausencia de medallas europeas, olímpicas y mundiales, salvo por Ricardo Aldabe nadador navarro de mayor y mejor palmares en lo que a medallistas se

refiere. Para terminar con la década de los 80, un nuevo metal conseguido por Martin López-Zubero en este caso dorado, único oro con el que hasta entonces contaba la natación española en Campeonatos de importancia. En el ámbito femenino en esta época conseguimos llegar a finales de la mano de Nuria Castello y María Luisa Fernández.

En los 90 se tienen expectativas cada vez más altas no solo en el ámbito masculino sino también por parte de algunas féminas, pero en los JJ.OO. de Atlanta solo se consiguen unos resultados mediocres, es en Sevilla, 1997 en el Campeonato de Europa donde la nadadora María Peláez se proclama ganadora en los 200 mariposa.

En la actualidad, los nadadores tanto masculinos como femeninos han evolucionado hasta tal punto de conseguirse ya no medallas en las diferentes modalidades sino incluso a lograr record mundiales como es el caso de Mireia Belmonte, en los JJ.OO. de Londres en 2012 consiguió 2 medallas de plata.

2.1.2. ¿QUÉ ES NADAR?

Si miramos el diccionario más allá de las respuestas técnicas nos encontramos con la definición de que nadar es moverse en el agua, sin embargo los términos de locomoción acuática y natación pueden resultar engañosos. La concepción de nadar deviene del hecho motor que está profundamente ligado a los diferentes estilos y técnicas de nado, y su evolución, según nuestra concepción es moverse en el agua pero acorde a una técnica que implique economía de movimientos, escaso gasto energético y por supuesto eficiencia en el avance. La locomoción acuática es por tanto algo importante para llegar a nadar sobre todo teniendo en cuenta determinadas edades y condiciones físicas donde el individuo no tiene otras alternativas que estimular los rudimentos imprescindibles como son: la movilidad y sensibilización acuática, cambios de posición, respiración con flotación y ejercicios de fuerza fuera del agua vinculados al desplazamiento dentro de ella. De todas formas estas formas de trabajo pueden resultar contraproducentes si no se entrenan de la manera correcta y en cada momento concreto, por eso

hay en ocasiones que vemos a nadadores que realizan correctamente el movimiento sin más pero no se nota un gran avance y un avance ligero o por el contrario que realizando gentos muy bruscos o podríamos llamar raros o poco naturales y sin embargo avanzan rápidamente por ello como se mencionó anteriormente hay que saber vincularlos, sino esta estimulación podría perdurar años , desplazando así el proceso de enseñanza o en este caso de perfeccionamiento, que muchas veces se justifica con un vocabulario psicotécnico pero cuya real inconsciencia queda plasmada en la piscina , por la falta de nociones elementales y la abolición sistemática de lo complejo con la excusa de saltar etapas y pudiendo incluso a provocar lesiones degenerativas con la mala ejecución de un movimiento de manera reiterada.

2.1.3. MODALIDADES

Para empezar a hablar de las modalidades tenemos que acudir primero a la técnica, donde se define el movimiento a ejecutar por el deportista, el modelo técnico es específico de la actividad deportiva y en algunos casos propios de las características del deportista. En el caso de la natación los modelos técnicos a seguir vienen determinados por las cuatro especialidades de las que ahora hablaremos con sus reglamentarias salidas y vueltas habiendo dentro de cada una de ellas distintos modelos. Según Bompa (1983), “define técnica como manera específica de realizar un ejercicio físico, sintiendo la estructura motora predominante el carácter diferenciador entre las distintas actividades”. Meinel (1983) la define como “el procedimiento racional, es decir, adecuado y económico para la obtención de un alto resultado deportivo”.

Para hablar de los diferentes estilos y utilizarlos de manera efectiva tenemos que tener en cuenta la aplicación sincronizada de las fuerzas propulsivas durante los movimientos natatorios que es uno de los elementos que nos permitirá ahorrar energía.

Ahora una vez que conocemos la definición de la técnica y algunos de los aspectos a tener en cuenta podemos decir que existe cuatro estilos de natación

en competición que irán evolucionando y mejorándose conforme pasa el tiempo que son: estilo crol, espalda, braza y mariposa.

ESTILO CROL

El estilo crol o estilo libre es donde se pueden encontrar una mayor cantidad de variantes en los tipos de coordinaciones, así como una gran complejidad en la coordinación de la respiración, sin embargo, su alta eficacia y gran similitud con movimientos naturales del desplazamiento hacen que a priori la complejidad se vea compensada. Existen multitud de variantes en las sincronizaciones: respiratorias, brazo-pierna, brazo-brazo. El estilo crol es el más utilizado por ejemplo en las diferentes pruebas que son 50m, 100m, 200m, 400m, 800m, 1500m, 3000m siendo este el más extenso, ya que se trata del estilo más rápido, por lo que acabo de mencionar.

El estilo de crol consiste en que el nadador mueve uno de sus brazos en el aire con la palma hacia abajo para entrar en el agua mientras que el otro brazo avanza bajo el agua, las piernas se mueven con un movimiento de patada oscilante y alternativo de caderas arriba y abajo y piernas relajadas.

ESTILO ESPALDA

Los aspectos relacionados con la sincronización son similares al crol de 6 tiempos a excepción de la problemática de la respiración, que en este caso al estar boca arriba no supone ninguna dificultad. El estilo espalda es esencialmente libre con la excepción de que se nada flotando sobre el agua, la secuencia de movimientos es alternativa al igual que en crol como ya he mencionado anteriormente.

ESTILO BRAZA

Actualmente este estilo se lleva a cabo con un movimiento ondulatorio, y a pasar del esquema motor rígido de antaño con las alternancias propulsivas de brazos y piernas a un estilo más natural en el que el cuerpo forma parte integrante del sistema propulsor y secuenciado de una forma más continua. En este estilo el nadador flota boca abajo, con los brazos apuntando al frente, y las palmas vueltas, ejecutan la siguiente secuencia de movimientos horizontales: se abren los brazos hacia atrás hasta quedar en línea con los hombros, siempre encima o debajo de la superficie del agua. Se encogen las piernas para

aproximarlas al cuerpo, con las rodillas y los dedos de los pies hacia afuera, y luego se estiran con un impulso al tiempo que los brazos vuelven al punto de partida, momento en el cual comienza de nuevo todo el ciclo. El nadador exhala debajo del agua. Las brazadas deben ser laterales, no verticales.

La braza se nada sobre el pecho y es el estilo natatorio recreativo más popular debido a su estabilidad y a la posibilidad de mantener la cabeza fuera del agua todo el tiempo, aunque como veremos a continuación en competición todo es muy distinto.

ESTILO MARIPOSA

La enorme cantidad de fuerza producida por brazos y piernas exige una adecuada sincronización de las fuerzas aplicadas. La tracción, el recobro, los dos batidos y la respiración componen un conjunto de acciones, siendo el recobro y la respiración aspectos negativos que deben compensarse de alguna manera. El estilo mariposa es una variación del estilo braza o de pecho en la que ambos brazos se llevan juntos al frente por encima del agua y luego hacia atrás al mismo tiempo. El movimiento de los brazos es continuo y siempre va acompañado de un movimiento ondulante de las caderas, el cual nace al llevar para abajo la cabeza al momento de entrar al agua, y culmina con la patada, llamada delfín, es un movimiento descendente y brusco de los pies juntos.

Dentro de la competición o alto rendimiento estos estilos varían, en el estilo crol su trayectoria se define con un movimiento hacia abajo inicial (azimut 90 grados), un movimiento hacia dentro (azimut 0 grados) y un movimiento hacia arriba con dos subfases, una hacia afuera y atrás (azimut 180 grados) y otra hacia fuera, atrás y arriba (azimut 270 grados).

En el estilo espalda su trayectoria propulsiva realiza diversos movimientos, uno descendente (azimut 90 grados), que cumple las características del movimiento propulsivo hacia abajo, ascendente (azimut 0 grados) con las características del movimiento hacia dentro, uno descendente (azimut 180-270 grados), con las características del movimiento hacia arriba. Con el fin de conseguir una mayor uniformidad propulsiva, el nadador debe de procurar que cuando un brazo finaliza el movimiento descendente el otro también finalice el movimiento descendente inicial, de manera que exista un

momento en el que los dos brazos se encuentren en el agua dirigidos hacia el fondo. El poder conseguir esta posición tiene relación con una gran flexibilidad de la articulación del hombro.

En el estilo braza es el que más cambios a sufrido desde el punto de vista técnico y del reglamento, fundamentalmente ha evolucionado a un estilo ondulatorio como ya he mencionado antes cuyas ventajas consisten en disminuir la resistencia y aumentar la propulsión, se nota claramente cuando un nadador realiza este tipo de movimiento porque levanta los hombros claramente por encima del agua. La trayectoria de los brazos se caracteriza por un movimiento hacia fuera que puede ser horizontal o ascendente, y por un movimiento hacia dentro con una primera acción descendente, una acción hacia dentro, propiamente dicha, y una acción ascendente.

El estilo mariposa se caracteriza por un movimiento inicial hacia fuera (azimut 90 grados), otro hacia dentro (azimut 90 grados) y otro hacia arriba con las mismas subfases que en crol, aunque no tan pronunciadas (azimut 180 grados) (azimut 270 grados).

2.1.4. PARALIMPIADAS

2.1.4.1. Evolución e historia

El origen del deporte paralímpico viene marcado por la figura de Ludwig Guttman, en la historia de España en el deporte para discapacitados está ligado a muchos individuos y entidades principalmente catalanas, que vinieron detrás de Stoke Mandeville.

Bajo la dirección de Juan Antonio Samaranch, la diputación de Barcelona en 1958, inauguró el complejo asistencial Hogares Mundet, para acoger a niños y jóvenes provenientes de la antigua Casas de la Caridad. Joan Palau i Francas, el entonces presidente de la Federación Española de Deportes de Minusválidos Físicos (FEDMF), y director del centro, fomento la actividad deportiva de los jóvenes con discapacidad del centro. Para que estos jóvenes no se sintieran segregados habilito un espacio específico, el campo de Santa Rita, donde se

practicaba deporte adaptado como natación, tenis de mesa y atletismo. A principios de los 60 el doctor Ramón Sales Vázquez, director de traumatología, aplicó la idea de Guttman para jóvenes parapléjicos mediante la práctica del baloncesto en silla de ruedas, de forma análoga el doctor Miguel Sarrias (1930-2002) introdujo el deporte en las actividades de la Asociación de Inválidos Civiles (ANIC).

En 1963 se celebró la primera competición nacional organizada, se trata de la primera Olimpiada de la Esperanza realizada por Cruz Roja en la Universidad de Tarragona, en la que participaron deportistas de 11 ciudades españolas distintas, se fueron dando sucesivas competiciones que fueron ganando importancia hasta en 1968 que surgió la Federación Española de Deportes para Minusválidos Físicos (FEDMF) promovida por el que fuera su primer presidente Guillermo Cabezas Conde (1923-2005), con el apoyo de Samaranch. Para dirigir cada área deportiva se nombraron asesores nacionales, la FEDMF entró a formar parte de la Federación Internacional de Deportes para Minusválidos Físicos (ISOD).

En la celebración de los XX Juegos de Stoke Mandeville, fue la primera vez que España participó con una selección nacional. La Federación solo integraba algunos tipos de discapacidad, entonces el representante de la ONCE, Ángel Foz, en una reunión puso sobre la mesa la posibilidad de incluir todas las discapacidades aunque esa propuesta se declinó, años más tarde en 1970 se celebraron los I Juegos Mundiales de Minusválidos, abiertos a todas las discapacidades.

En los años 70 es cuando la FEDMF trabaja con más intensidad y genera una gran actividad deportiva nacional e internacional. Finalmente, en 1972 se aborda la cuestión de no integrar a sordos en la federación alegando que pueden realizar deporte ordinario, ni tampoco a discapacitados cerebrales por tratarse según algunos más que deporte de competición, deporte recreativo, se trata de unos años complicados en el ámbito de la política y de negociaciones mantenidas con la Asociación Nacional de Deporte Especial (ANDE) para su

inserción dentro de la federación. Pero este no fue el mayor de los problemas ya que en 1981, mediante un decreto de ley, se estableció que la FEDM pasaría a tener un estatus de Agrupación Deportiva por tener en su seno varias actividades deportivas y no solo una.

En los 80, con la creación por la ONCE del Negociado de Deportes, se comenzaron a sentar las bases para la organización de las propias competiciones de los ciegos y deficientes visuales.

En 1991 se desgajaron todas las federaciones y se articularon en torno a cada tipo de discapacidad: física, visual, auditiva, intelectual y parálisis cerebral. En este momento nace la actual FEDMF, que acoge a todas las minusvalías físicas. Además de las federaciones internacionales polideportivas, existen federaciones internacionales de una sola modalidad deportiva de deportistas discapacitados.

El fundador del FEDM, Guillermo Cabezas, fue el primer presidente de dicha federación como ya mencionamos anteriormente, a nivel internacional, fue presidente de la Organización Internacional de Deportes para Discapacitados (ISOD) entre 1982-1994, así como del Comité Internacional de Coordinación (ICC), organismo predecesor del Comité Paralímpico Internacional, entre 1984 y 1992.

A Guillermo Cabezas se le atribuyeron multitud de meritos por ser el precursor de la eliminación de barreras arquitectónicas en nuestro país, esencialmente en las instalaciones deportivas, en este campo fue una persona de referencia llegando a ser el arquitecto asesor del Comité Organizador de las Olimpiadas de Barcelona 92 y de la Expo de Sevilla 92 en materia de movilidad y accesibilidad.

2.1.4.2. Primera participación

La primera participación de España en unos Juegos Paralímpicos fue peculiar, ya que los grandes esfuerzos de Guttman por unificar la celebración de los Juegos Olímpicos y Paralímpicos en una misma ciudad se vio truncado en los que debieron ser los Juegos Paralímpicos de México (1968), pero esto no fue posible por dificultades organizativas, y la Federación Internacional de Deportes en Silla de Ruedas de Stoke Mandeville (ISMWSF) aceptó la invitación de Israel para celebrarlos en Tel Aviv-Yafo, estos querían contar con la celebración de unos Juegos Paralímpicos como un logro y un acontecimiento inolvidable entre los actos conmemorativos de sus 20 años de independencia.

Los Juegos se celebraron en 1968, y en ellos participaron delegaciones de 29 países, que reunieron a 750 deportistas con lesión en la columna vertebral. En Tel Aviv se modificaron los sistemas y criterios de clasificación médica en las especialidades con mayor número de competidores (atletismo, baloncesto y natación), empezando ya a comprenderse la necesidad de establecer un sistema de clasificación que garantizara una mayor igualdad de condiciones, organizando las competiciones en torno a clases establecidas según los diferentes grados y tipos de discapacidad.

La delegación española, pese a una estructura construida principalmente en el trabajo realizado por la Residencia Valle de Hebrón, el Instituto Guttman, los Hogares Mundet y la ANIC, participó en la disciplina de natación, obteniendo tres medallas de plata y una de bronce, a pesar de esto y otros logros España en la primera participación de unos Juegos Paralímpicos quedó en última posición de los 22 países que compitieron. No obstante, España había iniciado su camino hacia la investigación y normalización de los minusválidos a través del deporte, como quedó demostrado tras la creación a finales de ese mismo año de la FEMF.

2.1.4.3. Juegos Paralímpicos de Invierno

El principio esencial que mantenía Guttman de buscar el máximo parecido con el deporte olímpico llevó finalmente a organizar en 1976 los I Juegos Paralímpicos de Invierno en Örnköldsvik (Suecia). No obstante en España ya se habían celebrado eventos de deportes de invierno, como el I Campeonato de Mundo de esquí para amputados, ciegos y afectados de polio, organizado por ISOD en 1974 y en el que participaron 20 países.

España no participo hasta la tercera edición celebrada en Innsbruck (Alemania) en 1984.

2.1.4.4. Natación paralímpica

Todos los grupos de discapacitados participan en la natación paralímpica, las pruebas se dividen en tres clasificaciones: nadadores con discapacidad visual, nadadores con discapacidad física (clasificación funcional que incluye a minusválidos físicos y paralíticos cerebrales) y nadadores con discapacidad intelectual.

Se rige por la normativa internacional de natación con algunas modificaciones, por ejemplo, se permiten salidas desde dentro del agua en algunas de las pruebas, utilización de señales acústicas o táctiles para avisar los nadadores ciegos del volteo o ayudarles a realizar los relevos. Se convirtió en deporte paralímpico en Roma (1960).

En relación a la clasificación funcional tenemos que decir que la natación es el único deporte que agrupa a deportistas según su capacidad para nadar, independientemente de la causa de su discapacidad.

- Parálisis cerebral (restricciones en coordinación y movimiento).
- Lesionados medulares (debilidad o parálisis que afecten a cualquier combinación de miembros).
- Otras discapacidades (tales como enanismo; restricciones importantes en las articulaciones).

Según la clasificación funcional del CIF:

Clase S1-S10: Nadadores con discapacidad física.

Clase S11-S13: Nadadores con discapacidad visual.

Clase S14: Nadadores con discapacidad intelectual.

Prefijo “S”: Indica la clase para estilo libre, espalda y mariposa.

Prefijo “SB:” Indica la clase para braza.

Prefijo “SM”: Indica la clase para estilos.

La natación engloba desde nadadores con severa discapacidad (S1, SB1, SM1) a aquellos con una discapacidad mínima (S10, SB9, SM10).

En cada clase los atletas pueden empezar con una inmersión o en el agua dependiendo de su condición, eso se decide cuando se clasifica el atleta.

S1, SB1, SM1: Nadadores que tienen importantes problemas de coordinación en los cuatro miembros o no tienen uso de sus piernas, tronco, manos y uso mínimo de sus hombros.

S2, SB1, SM2: Discapacidades similares a la clase S1, pero estos atletas tienen mayor propulsión usando piernas y brazos.

S3, SB2, SM3: Nadadores con brazada razonable pero sin uso de sus piernas o tronco. Severa pérdida de los cuatro miembros, los atletas de esta clase tendrán una capacidad mayor en comparación con S3.

S4, SB3, SM4: Nadadores que usan sus brazos y tienen una debilidad mínima en sus manos pero no tienen uso del tronco o piernas. Nadadores con problemas de coordinación que afectan a todos los miembros pero predominantemente las piernas. También para severa pérdida de tres miembros.

S5, SB4, SM5: Nadadores con total uso de sus brazos y manos pero sin músculos en tronco y piernas. Nadadores con problemas de coordinación.

S6, SB5, SM6: Nadadores con total uso de brazos y piernas, algo de control de tronco pero músculos de la pierna inservibles. Nadadores con problemas de coordinación aunque generalmente estos atletas pueden caminar. También para enanos y nadadores con importantes pérdidas en dos miembros.

S7, SB6, SM7: Nadadores con total uso de brazos y tronco con alguna función de piernas. Nadadores con coordinación o debilidad en el mismo lado del cuerpo. Pérdida de dos miembros.

S8, SB7, SM8: Nadadores con total uso de brazos y tronco, con alguna función de piernas. Nadadores que solo usan un brazo o con cierta pérdida de miembro.

S9, SB8, SM9: Nadadores con severa debilidad en una sola pierna. O nadadores con problemas de coordinación muy leves o con pérdida de miembro. Generalmente estos nadadores empiezan fuera del agua.

S10, SB9, SM10: Nadadores con una mínima debilidad que afecta a las piernas. Nadadores con restricción en el movimiento de articulación de la cadera. Nadadores con alguna deformidad en sus pies o mínima pérdida de un miembro. Esta clase tiene la mayor capacidad física.

S11, SB11, SM11 (B1): Estos nadadores son incapaces de ver y están considerados ciegos totales. En esta clase deben llevar gafas opacas y necesitan a alguien que les dé un golpecito cuando estén cerca del muro.

S12, SB12, SM12 (B2): Pueden reconocer formas y tienen cierta capacidad de visión. La capacidad de visión varía mucho en esta clase.

S13, SB13, SM13 (B3): Los nadadores que tienen mejor visión, pero que legalmente se considera que tienen un problema de deficiencia visual.

S14, SB14, SM14: Nadadores que tienen una discapacidad intelectual reconocida de acuerdo a los estándares de la Organización Mundial de la Salud (OMS), y adoptados por el organismo deportivo gobernante.

2.2. ALTO RENDIMIENTO

2.2.1. PRINCIPIOS DE ENTRENAMIENTO

Para hablar de los principios de entrenamiento, antes quiero realizar una breve introducción y mención sobre ellos, la teoría y metodología del entrenamiento tiene sus principios basados en las ciencias biológicas, psicológicas y pedagógicas, estos tres principios se deben de tener en cuenta como algo que forma parte de un proceso global y mucho más estructurado, que son los principios del entrenamiento:

1. Principio de participación activa y consciente del entrenamiento

Este principio se basa en una consciencia total del alumno de lo que está haciendo en todo momento y que es guiado por su entrenador, por tanto el deportista sabe porque y para que realiza cada ejercicio y hay una comunicación continua entre ambos. Del principio del consciente se desprende la siguiente regla: el nadador debe conocer el resultado de su actividad, así como la valoración que se le da a los ejercicios realizados. Cuando el nadador después de realizar un ejercicio de técnica, analice sus movimientos, juzgue sus errores y sepa como corregirlos estará preparado entonces para repetir el ejercicio. Este conocimiento de resultados se realiza tanto en fase de aprendizaje como a lo largo de cualquier entrenamiento de alto nivel. Ritter y Reh (1971), sugieren que pueden derivarse de este principio las siguientes reglas:

- El entrenador debe elaborar los objetivos del entrenamiento con el nadador.
- El deportista debe participar activamente en la planificación de los entrenamientos.
- El deportista debería pasar periódicamente test y controles, con el fin de obtener información objetiva de su progreso.
- El deportista debe introducir entrenamientos sin la supervisión del entrenador.

2. *Principio de desarrollo multilateral*

El desarrollo multilateral es importante con el fin de conseguir fundamentos para una especialización posterior, en el momento adecuado y nunca de forma prematura. Una buena base multilateral es esencial para ampliar el desarrollo físico óptimo y así alcanzar un nivel altamente especializado de la preparación física. En principio el desarrollo multilateral comprende la interdependencia entre los sistemas y órganos humanos y entre los procesos fisiológicos y psicológicos. Los grupos musculares, la flexibilidad de las articulaciones, la estabilidad y la activación de todas las partes están afectadas por los futuros requisitos del deporte seleccionado y deben tomarse como el punto principal de atención.

3. *Principio de especialización*

Este principio se centra en la realización de ejercicios específicos dentro de un entrenamiento determinado en un deporte concreto. Esta aplicación lleva consigo unas alteraciones morfológicas y funcionales del organismo, altamente relacionadas con aspectos fisiológicos, técnicos, tácticos y psicológicos. La relación entre entrenamiento multilateral y especializado tiene que estar muy bien planificada , ya que sino como ocurre en la actualidad, que existe la tendencia a bajar la edad de maduración atlética que puede tener consecuencias perjudiciales para la vida deportiva del nadador como por ejemplo, la unión de estos dos tipos de entrenamiento permite alcanzar rápidos éxitos deportivos, pero, por otro, la reducción de la capacidad de trabajo, el agotamiento del sistema nervioso central y otras alteraciones funcionales.

4. *Principio de individualización*

Dependiendo de las siguientes razones cada persona responde de forma diferente a un mismo entrenamiento:

- *Herencia*
- *Maduración*
- *Nutrición*
- *Descanso y sueño*

- *Nivel de condición*
- *Motivación*
- *Influencias ambientales*

Según Ozolin (1983), “el principio de individualización exige que los objetivos y tareas de la preparación del deportista se seleccionen teniendo en cuenta el sexo y la edad de los practicantes, el nivel de sus objetivos y tareas de las posibilidades funcionales, su preparación deportiva y estado de salud, teniendo en cuenta las peculiaridades de su carácter, las calidades psíquicas, etc.”

La base fundamental para realizar este principio es la creación de planes individuales de entrenamiento.

5. *Principio de variedad*

El entrenamiento contemporáneo exige muchas horas de dedicación. Un alto volumen de entrenamiento conlleva que ciertos elementos técnicos o ejercicios sean repetidos muchas veces. Esto conduce a la monotonía y el aburrimiento, lo cual es más determinante en aquellos deportes, como la natación, en los que predomina el factor de resistencia y el repertorio de elementos técnicos es mínimo.

6. *Principio de modelación del proceso de entrenamiento*

En todos los tipos de entrenamiento ocurre igual pero es sobre todo en los entrenamientos de alto rendimiento donde la necesidad de adecuar estos a los requisitos, características y peculiaridades de la competición donde se hace posible optimizar el sistema de entrenamiento. Esto se hace mediante la modelación, es decir, la imitación, la simulación de la realidad. En este modelo los ejercicios realizados durante el entrenamiento deben ser sencillos, realistas e idénticos a la naturaleza de la competición.

7. *Principio de progresión*

También llamado principio de aumento progresivo de la carga de entrenamiento o principio de gradualidad. Marca la elevación gradual de las cargas en el entrenamiento, el aumento del volumen y la

intensidad de los ejercicios realizados, la complejidad de los movimientos y el incremento de nivel de tensión psíquica.

Este ritmo de mejora está ligado a la forma de aumentar las cargas en el entrenamiento, debe tenerse en cuenta que cuando las cargas se mantienen iguales, paulatinamente se va perdiendo su efecto en la entrenabilidad, por tanto, según Harre (1973) “la carga debe ser mayor y más intensa a medida que aumente la capacidad de rendimiento, sin embargo se ha demostrado que en deportistas jóvenes se logra una adaptación más estable y por tanto un mayor aumento del rendimiento cuando se aumenta progresivamente la carga y se utilizan las reservas para entrenar más”.

Las medidas más importantes a aplicar son:

- ✓ Aumento de la frecuencia de entrenamiento.
- ✓ Aumento del volumen de carga por unidad de entrenamiento con igual intensidad del estímulo.
- ✓ Aumento de la intensidad del estímulo en la unidad de entrenamiento.

8. Principio de especificidad

Se refiere a que todos los efectos son específicos del tipo de estímulo de entrenamiento que se utilice en las tareas, del sistema de energía del grupo muscular y del tipo de movimiento de cada articulación, cuanto más específico sea el entrenamiento de esa actividad más mejorara el rendimiento.

9. *Principio de calentamiento y vuelta a la calma*

Antes de realizar cualquier actividad intensa debe realizarse un calentamiento con el fin de:

- ✓ *Aumentar la temperatura corporal.*
- ✓ *Aumentar el ritmo de respiración y del corazón.*
- ✓ *Prevenir lesiones.*

Después de realizar dicho ejercicio intenso, una buena vuelta a la calma es igual de importante que el calentamiento, por ejemplo, una ligera

actividad después del trabajo intenso favorecerá la acción del bombeo de los músculos sobre las venas, ayudando a que la circulación transporte los productos de desecho en sangre.

10. Principio de entrenamiento a largo plazo

Los entrenamientos se deben tener periorizados, no hay que acelerar un proceso de entrenamiento, ya que si se entrena mucho demasiado pronto puede llevar al fracaso por causas físicas y/o psicológicas, por tanto la clave es un buen programa de entrenamiento sin presiones ni especialización temprana.

11. Principio de acción inversa

Los logros conseguidos durante el entrenamiento son reversibles, y más en el caso de la natación donde la resistencia como ya he mencionado anteriormente ocupa un papel tan importante, la mayoría de las adaptaciones que se logran con muchas horas de entrenamientos pueden perderse con un periodo de inactividad y en el caso de la resistencia más concretamente se necesita tres veces más para ganarlo que para perderlo, por ello conviene recordar que si estas adaptaciones se pierden hay que emplear un tiempo para recuperar lo que se ha perdido en lugar de continuar con otros tipos de entrenamiento.

12. Principio de continuidad

La realización de acciones repetidas es lo que garantiza la mejora del rendimiento bajo la influencia del entrenamiento, es lo que viene a decir este principio. Solo la repetición garantiza la fijación de hábitos y conocimientos, la estabilidad de la técnica y los resultados deportivos, y la adquisición de experiencias, sin la repetición de las sesiones de entrenamiento no puede haber desarrollo ni perfeccionamiento en dicho deporte.

13. Principio de sobrecarga

Las adaptaciones tiene lugar solo cuando las demandas del entrenamiento son mayores a los normales que se producen en el

mecanismo fisiológico en particular, es decir, cuando esta sobrecargado, por ejemplo, cuando el entrenamiento crea una demanda de mayores cantidades de metabolismo aeróbico, las mitocondrias musculares aumentaran de tamaño o numero hasta cubrir la demanda.

La definición de este principio parece bastante simple, pero cuando lo queremos llevar a la práctica, es mucho más complejo, ya que aunque las demandas deben ser suficientes para estimular la adaptación si nos excedemos podemos provocar un efecto negativo en el entrenamiento como puede ser una lesión o sobreentrenamiento de manera que perdamos todo lo que habíamos logrado avanzar.

14. Principio de adaptación

El propósito de los programas de entrenamiento es producir adaptaciones metabólicas, fisiológicas y psicológicas que permitan a los nadadores rendir más. El termino adaptación está ligado a los cambios que ocurren en el organismo a causa del entrenamiento, en este proceso como ya he mencionado antes se produce un aumento de mitocondrias musculares, esto le permite al atleta disponer de más energía para el metabolismo aeróbico y así poder nadar más tiempo sin cansarse.

El proceso de adaptación tiene lugar cuando los tejidos son estimulados al máximo o casi, esta estimulación causa un catabolismo o destrucción de los tejidos durante el trabajo que se reconstruirán durante la fase de descanso para que sean más grande y más fuertes para que se produzca así una mejoría en el rendimiento, siempre va a darse un equilibrio entre los procesos anabólicos y catabólicos de no ser así, supondría que no ha habido suficiente estimulación o no hay aporte de nutrientes y por tanto no se produciría la mejora deseada.

Hay tres pasos, por lo menos, en el proceso de adaptación:

- Crear la necesidad de un mayor aporte de energía para el entrenamiento.
- Aportar los nutrientes necesarios para reconstruir y reparar los tejidos.

- Darle a los atletas el tiempo necesario de descanso para construir y reparar los tejidos.

Finalmente, una vez que el proceso de adaptación ha sido completado, será necesario incrementar la duración y/o intensidad del entrenamiento para crear mejores adaptaciones.

2.2.2. MUSCULATURA APLICADA EN LOS DIFERENTES ESTILOS

Para empezar a hablar de la musculatura implicada tenemos que decir que hay una serie de músculos que interviene durante los movimientos propulsores en la natación de competición, que se caracterizan por su gran intensidad en cada fase del recorrido acuático, ya que durante la fase de recobro en los cuatro estilos de natación no es necesaria esta fuerza, esta fase en todos los estilos viene determinada por la relajación y las cualidades técnicas adecuadas a cada estilo de nado, entra en funcionamiento en este momento la flexibilidad, que si es fundamental en el recobre en los cuatro estilos.

Todos los músculos que intervienen en natación los podemos agrupar en tres grandes apartados que son: músculos de la articulación de la escapula y los brazos, músculos del tronco y por ultimo músculos de la pelvis y los miembros inferiores.

A continuación hablaremos de los músculos que interviene en cada uno de los estilos de manera separada.

➤ *Músculos que intervienen en el estilo crol*

Durante la acción de brazos del estilo crol, actúan en la fase de agarre los pronadores redondo y cuadrados. Se realiza una presión contra el agua que requiere la actuación de los flexores de los dedos.

Durante el barrido hacia dentro intervienen el pectoral mayor, el dorsal ancho y el romboides mayor. Posteriormente se produce una flexión del codo llevaba a cabo por el bíceps. Las fibras posteriores del deltoides, el redondo mayor y el dorsal ancho actúan en el barrido ascendente; la

extensión del codo es realizada gracias a la acción del tríceps. En la fase aérea, en la ascensión del codo interviene las fibras medias del deltoides.

El desarrollo de la potencia de los músculos motores, es esencial, igual que la velocidad de ejecución en la fase de propulsión, de todos los estilos de natación, al igual que la elasticidad.

Para el estilo crol, los principales músculos que intervienen en relación con los miembros inferiores son: glúteo, psoasiliaco, cuádriceps, isquiotibiales y recto anterior.

La patada descendente se realiza fundamentalmente por la acción del psoasiliaco y el recto anterior, la extensión de rodilla con él cuádriceps y en la flexión dorsal interviene el tibial anterior y los extensores de los dedos.

La patada ascendente se realiza gracias a la acción del bíceps crural, el semitendinoso y el semimembranoso, la flexión de rodilla por el bíceps crural y semimembranoso y por último en la flexión plantar los músculos de la pierna.

➤ *Músculos que intervienen en el estilo espalda*

En la extensión del codo en este estilo la acción es llevada a cabo por el tríceps y los flexores de los dedos, cuando se ejecuta el segundo barrido descendente participan el redondo mayor, el dorsal ancho y el pectoral mayor, en la flexión del codo participan el braquial y el bíceps braquial, mientras que la extensión de este es ejecutada por la acción del tríceps.

En la acción de rotación del cuerpo, es decir, el rolido intervienen: el dorsal ancho, el pectoral mayor y el subescapular, seguidamente interviene las fibras anteriores del deltoides y la cabeza clavicular del pectoral mayor.

Para el estilo espalda, los principales músculos que intervienen en relación con los miembros inferiores son: glúteo, psoasiliaco, cuádriceps, isquiotibiales y recto anterior.

La patada descendente se realiza fundamentalmente por la acción del psoasiliaco y el recto anterior, la extensión de rodilla con el cuádriceps en la flexión dorsal interviene el tibial anterior y los extensores de los dedos.

La patada ascendente se realiza gracias a la acción del bíceps crural, el semitendinoso y el semimembranoso, la flexión de rodilla por el bíceps crural y semimembranoso y por último en la flexión plantar los músculos de la pierna.

➤ *Músculos que intervienen en el estilo braza*

En la brazada durante el barrido hacia fuera, también participan como en crol, los flexores y extensores de los dedos, fijando la posición de las muñecas y de los dedos, en la flexión del codo actúa el bíceps. Durante el recobro participan sobre todo las fibras del redondo mayor, el pectoral mayor, el dorsal ancho y el subescapular, posteriormente al recobro, en el barrido hacia dentro y hacia atrás, participan el redondo mayor, el pectoral mayor y el dorsal ancho. Durante la rotación externa del brazo intervienen el infraespinoso y el redondo mayor, al acercar el brazo hacia adelante se ponen en marcha las fibras anteriores del deltoides y la cara externa clavicular del pectoral mayor, en la extensión del codo, participa solamente el tríceps y durante la pronación del brazo serán el pronador redondo y el cuadrado los que den movimiento a este.

En el estilo braza los principales músculos que intervienen durante la flexión de cadera son el psoasiliaco y el recto anterior, en la flexión de rodilla intervienen el bíceps crural, el semitendinoso y el semimembranoso. La abducción de piernas se produce por la acción del glúteo mediano, en la flexión dorsal del pie intervienen el tibial anterior y los extensores de los dedos. La eversión del pie producida por los peroneos laterales largo y corto. El glúteo mediano y menor realizan la preparación de las piernas para realizar la patada, siendo el cuádriceps el músculo que ejecutará el movimiento mediante la extensión de rodillas. La aproximación final de las piernas se produce por la acción de

los aductores; el soleo y el gastronemio realizan la flexión plantar, y finalmente el glúteo mayor produce la extensión de cadera.

➤ **Músculos que intervienen en el estilo mariposa**

En este estilo la similitud con el estilo crol es muy grande, con la excepción de que los pies y brazos intervienen a la vez. El inicio del recobro se efectúa por medio de la contracción muscular del trapecio, el romboides mayor y el romboides menor. En la posición de la cabeza, al efectuar la respiración por elevación de esta intervienen el esplenio de la cabeza y del cuello, el trapecio y el elevador de la escapula, participando también en su extensión el esternocleidomastoideo.

Para el estilo mariposa, los principales músculos que intervienen en relación con los miembros inferiores son: glúteo, psoasiliaco, cuádriceps, isquiotibiales y recto anterior.

La patada descendente se realiza fundamentalmente por la acción del psoasiliaco y el recto anterior, la extensión de rodilla con el cuádriceps en la flexión dorsal interviene el tibial anterior y los extensores de los dedos.

La patada ascendente se realiza gracias a la acción del bíceps crural, el semitendinoso y el semimembranoso, la flexión de rodilla por el bíceps crural y semimembranoso y por último en la flexión plantar los músculos de la pierna.

2.2.3. SELECCIÓN DE TALENTOS

Antes de trabajar en alto rendimiento tenemos que encontrar a personas que creamos capaces de conseguir logros importantes de algún tipo, para ello en este apartado, explicaremos las formas de encontrar, seleccionar y preparar a dichos individuos para el alto rendimiento.

Cuando hablamos del descubrimiento de nuevos talentos tenemos que tener en cuenta que se trata de un proceso a largo plazo y de larga duración en el que se pretende evaluar las capacidades del individuo. El desarrollo de las diferentes cualidades físicas, viene determinado por la edad, los resultados

individuales y la preparación a largo plazo; además, es conveniente, en los programas de entrenamiento repartir las cargas de forma equilibrada y eficaz en las diferentes etapas.

Todo individuo con buenas cualidades, si no entrena, no tendrá grandes resultados deportivos, y a la inversa, los errores de planificación, esfuerzo o cargas provocaran un parón en la progresión además de problemas en la salud del deportista. En la iniciación deportiva vamos a dividir la preparación a largo plazo en cuatro etapas, cuyas fronteras están delimitadas por la edad, fines y contenidos, de las que hablaremos más adelante.

La primera etapa es la de preparación deportiva preliminar (8-9 años) para niñas y (8-10años) para niños, siendo su duración de 2 a 3 años, en ella se elegirán a los niños según sus criterios morfológicos y de capacidad motriz, se despertara el interés y motivación, y por último, se enseñaran bases de la técnica de estilos y se consolidaran los aspectos de salud.

La selección en esta etapa no debe hacerse antes de un año o año y medio de preparación preliminar, los resultados obtenidos por los jóvenes no tienen importancia, sin embargo estos logros suelen estar ligados a la frecuencia y las abstinencias por enfermedad a lo largo de esta etapa, además el aprendizaje de movimientos motores puede influir sobre la progresión de resultados. El final de esta etapa debe valorarse en función de los criterios morfológicos, medidas globales y proporciones del cuerpo, así como los índices de salud.

La segunda etapa es la de especialización deportiva inicial, que comprende los (9-10 años) en niñas y (10-11 años) en niños su duración al igual que la anterior es también de entre 2 y 3 años. En esta etapa se pretende potenciar el desarrollo del motor y una buena base funcional; la selección del niño se hará en función de los criterios morfológicos, capacidades funcionales, dureza específica y por último, se perfeccionará la técnica y la especialización progresiva, en esta etapa se produce un aumento del rendimiento aeróbico.

Después de la primera etapa, se desarrolla la de entrenamiento a largo plazo, en la cual aumenta el número de indicios ligados de manera evidente a los resultados de la natación. Estos son los índices relacionados con el

entrenamiento de los deportistas de alto nivel, y tiene el valor máximo, entre estos índices esta la fuerza de tracción atada y la de tracción en canales de circulación, que permite evaluar las cualidades en natación.

Esta etapa coincide cuando los niños se encuentran en el periodo de pubertad de desarrollo biológico, pero la influencia de los ritmos individuales sobre el nivel de desarrollo físico no es tan importante como en el momento de máximo desarrollo de la pubertad. La relación entre los índices de desarrollo físico y el nivel de forma aumenta, demostrando de manera indirecta que los campeones son por lo general los que están más desarrollados para su edad y por eso desaparecen inmediatamente del escenario deportivo.

El criterio indispensable para la selección es el nivel de maduración biológica, prefiriendo alumnos con un desarrollo físico y funcional elevado. Las perspectivas deportivas que ofrecen los jóvenes nadadores están determinadas por el desarrollo físico en relación a la fuerza y capacidad de trabajo específico.

La tercera etapa es la etapa de especialización profunda, que abarca los (12-14 años) en niñas y (13-15 niños), esta etapa tendrá una duración de 3 a 4 años, en esta etapa se busca incrementar el nivel funcional, la preparación progresiva del organismo a cargas máximas y el perfeccionamiento de la preparación técnico-táctica, en esta etapa es necesario individualizar la preparación física, adaptando un volumen de intensidad de cargas según la maduración de cada individuo.

Ahora ocurre igual que la etapa anterior y se llevan a cabo de forma conjunta, tanto la selección como su desarrollo. Se desarrolla la de entrenamiento a largo plazo, en la cual aumenta el número de indicios ligados de manera evidente a los resultados de la natación. Estos son los índices relacionados con el entrenamiento de los deportistas de alto nivel, y tiene el valor máximo, entre estos índices esta la fuerza de tracción atada y la de tracción en canales de circulación, que permite evaluar las cualidades en natación.

Esta etapa coincide cuando los niños se encuentran en el periodo de pubertad de desarrollo biológico, pero la influencia de los ritmos individuales sobre el nivel de desarrollo físico no es tan importante como en el momento de

máximo desarrollo de la pubertad. La relación entre los índices de desarrollo físico y el nivel de forma aumenta, demostrando de manera indirecta que los campeones son por lo general los que están más desarrollados para su edad y por eso desaparecen inmediatamente del escenario deportivo.

El criterio indispensable para la selección es el nivel de maduración biológica, prefiriendo alumnos con un desarrollo físico y funcional elevado. Las perspectivas deportivas que ofrecen los jóvenes nadadores están determinadas por el desarrollo físico en relación a la fuerza y capacidad de trabajo específico.

La última etapa, la de perfeccionamiento deportivo y dominio deportivo superior comprende de (15-16 años) en niñas y (17-19 años) en niños, su objetivo es buscar resultados a nivel internacional, junto con otros, como la asimilación de cargas a alto nivel, mediante el estado de preparación funcional y perfeccionando las cualidades físicas específicas, dominio técnico-táctico y del estado de preparación psicológica. La característica de esta etapa es la utilización de cargas a intensidad máxima y de medios de preparación no tradicionales, como aparatos o canales de circulación de agua.

El crecimiento óptimo de las calidades y de sus resultados está en función de la planificación, y su finalidad es aumentar el potencial físico y psíquico para utilizarlo en una edad optima con los mejores resultados.

En esta última etapa debemos tener en cuenta a los nadadores que mejor dotados estén y con buenas perspectivas, las niñas de entre 14 y 15 años y los niños de 16-17 años, con un desarrollo de la pubertad finalizado y prácticamente adquirido el nivel de maduración de cualidades físicas y posibilidades funcionales, siendo estas previsiones fiables.

El nivel de los resultados vendrá marcado por la motivación y solidez psicológica, teniendo en cuenta los test realizados en la etapa anterior, para practicar la selección, es recomendable tener recursos, no solo os test sino también baremos que nos sirvan para evaluar los índices.

2.2.4. PLANIFICACIÓN ANUAL DE ENTRENAMIENTOS

Para planificar una temporada dependiendo del deporte que se trate, pero en este caso en la natación hay que separar el entrenamiento en algo más pequeño, unas unidades que destaquen el desarrollo de ciertas características. En las planificaciones se emplean estas unidades más pequeñas que ahora definiremos para conseguir las adaptaciones sistemáticas que lleven a los nadadores en cada momento a puntos máximos de su rendimiento en las competiciones más importantes por ejemplo, cuando la planificación está diseñada correctamente, podemos introducir cualquier variable de entrenamiento en las proporciones adecuadas y administradas en los momentos apropiados de la temporada.

El primer paso en una planificación es determinar cuáles y cuantas competiciones (importantes y no tan importantes) se preparan para el nadador en la temporada, según esto se establecerá el número de (macrociclos) dentro del entrenamiento anual, el siguiente periodo (mesociclos) será dividido en distintas fases con objetivos específicos, y finalmente cada uno de estos mesociclos está subdividido en partes más cortas que determinarán las progresiones sistemáticas de los entrenamientos en volumen y/o intensidad como ya hemos dicho antes que son los (microciclos).

Esta forma de elaborar la planificación se llama priorización, y estas subdivisiones que hemos comentado, son normalmente conocidas como:

- Macrociclos se refiere a las fases principales dentro de cada temporada de natación que normalmente duran entre 6 y 12 semanas.
- Mesociclos son subfases de macrociclos, que pueden durar de 2 a 4 semanas.
- Microciclos es la estructura semanal del entrenamiento.
- Sesión es la unidad mínima básica del entrenamiento.

El primer paso para planificar cualquier entrenamiento es decidir que métodos queremos incluir, a continuación estos son los entrenamientos que más se utilizarán en natación.

- Entrenamiento de fuerza.
- Entrenamiento de potencia.
- Entrenamiento de flexibilidad.
- Entrenamiento de resistencia.
- Entrenamiento de velocidad, incluyendo entrenamiento de ritmo de carrera.
- Entrenamiento de técnica de estilo.
- Salidas y virajes.
- Entrenamiento de estrategia de carrera.
- Entrenamiento psicológico.

Estos son los principales métodos como hemos dicho aunque claramente no se dan todos a la vez sino que estarían incluidos en cada fase de entrenamiento en grados variables dependiendo del momento de la temporada.

La mayoría de los entrenadores dividen el entrenamiento anual en dos o tres macrociclos de entrenamiento, dependiendo del número de veces que van a participar en competiciones importantes, y otros los separan en 5 mesociclos, pero eso ya depende de cada entrenador. Lo más normal es lo primero.

Los macrociclos pueden dividirse normalmente en cuatro fases para las cuales se utilizan los siguientes términos:

P1= 1º periodo de resistencia general.

P2= 2º periodo de resistencia específica.

P3= 3º periodo de competición.

P4= 4º periodo de puesta a punto.

1. Periodo de resistencia general

Esta fase debe durar alrededor de 6 a 10 semanas, cuando las condiciones lo permitan, su objetivo es mejorar la capacidad aeróbica general, la fuerza, flexibilidad habilidades mecánicas, salidas y virajes y resistencia al estrés psicológico, los ejercicios consistirán principalmente en trabajos de habilidad, estiramientos y en estimular las velocidades básicas de resistencia. Tres o

cuatro horas a la semana se dedicaran al entrenamiento de fuerza en seco para incrementar el volumen y fuerza en todos los grupos musculares principales. Este es el momento ideal de la temporada para dar instrucciones al nadador sobre habilidades técnicas y para estudiar videos de los estilos de otros nadadores.

2. Periodo de resistencia especifica

En esta fase se emplean entre 8 y 12 semanas, siempre y cuando el tiempo lo permita, insistiremos en la mejora de la resistencia, este periodo, junto con el de resistencia general anterior nos darán las 20 semanas necesarias para conseguir unos mejores resultados en el sistema aeróbico.

La gran diferencia entre este periodo y el anterior es que una gran parte del entrenamiento de resistencia se haría en las habilidades específicas del nadador. El énfasis en el entrenamiento de resistencia en seco cambiaria las repeticiones rápidas orientadas a buscar una potencia máxima y la mayor parte de los ejercicios consistirían en habilidades simuladas de rangos de competición durante la última parte de la fase, el entrenamiento psicológico puede continuar, sin embargo se centrara en conflictos personales que pueden interferir en el entrenamiento y el rendimiento del nadador, en este caso los nadadores continúan visualizando videos de ejercicios pero ahora en este caso también sobre sí mismos.

3. Periodo de competición

Las competiciones más importantes se celebran durante este periodo de ahí su nombre, es importante también en este momento cambiar la parte más importante del entrenamiento de resistencia a esprín excepto para los de distancia. Se entrenaran principalmente el ritmo de carrera, entrenamiento de producción de lactato, tolerancia de lactato y de potencia con suficiente entrenamiento de resistencia para mantener las mejoras que se lograron en las fases anteriores, los nadadores seguirán un patrón parecido, salvo por el entrenamiento del ritmo de carrera que se guiaría más a niveles de limite y sobrecarga de resistencia.

No hay ninguna investigación de forma continuada para determinar el tiempo para entrenar la capacidad anaeróbica y para la potencia muscular, sin embargo las experiencias sugeridas por multitud de entrenadores, es que este periodo dure entre 4 u 8 semanas antes del comienzo de la transición.

El entrenamiento de flexibilidad continua, aunque la cantidad puede ser reducida en nivel de entrenamiento, el entrenamiento en seco se continua con ejercicios de circuito que estarían dirigidos a incrementar la potencia muscular y que se pueden hacer tanto en seco como en agua.

Este es un buen momento para entrenar estrategias de tensión de carrera, pues los nadadores están compitiendo en muchas ocasiones, en él se sugieren nuevos cambios en las habilidades de los estilos, excepto en los nadadores con serios problemas, los nadadores quieren sentir que están nadando rápido sin tener que disminuir su esfuerzo para incorporar nuevas técnicas, aunque quieren concentrarse más en la competición y menos en su estilo, sobre todo deberían concentrarse en terminar fuerte en todas las carreras y repeticiones practicadas.

4. Periodo de puesta a punto

Para terminar cada estación esta la puesta a punto, un periodo de volumen e intensidad reducidos que consistiría de las dos últimas de las 5 semanas.

2.3. DISCAPACITADOS FISICOS, PSIQUICOS Y SENSORIALES

En la actualidad se puede afirmar que la práctica deportiva para personas ciegas y deficientes visuales es una realidad de amplia presencia entre los afiliados a la ONCE, entre los discapacitados, en la sociedad española y, modestamente, en los escenarios deportivos mundiales, pero como todas las experiencias humanas, hasta llegar donde está hoy se han tenido que sufrir multitud de vaivenes, numerosos esfuerzos de superación, frecuentes revisiones y adaptaciones y, lo que es más importante el permanente trabajo de una institución como la ONCE, por consolidar un proceso en donde las iniciativas, las aspiraciones y los sueños de sus afiliados por alcanzar mayores costas de integración han ido gestando una propuesta de superación humana y de solidaridad como la que permite el deporte.

2.3.1. DEPORTES PARA MINUSVÁLIDOS PSÍQUICOS

Para empezar mencionar una cita de Sir Ludwig Guttmann de su libro El Deporte para Discapacitados Físicos, “el deporte debe convertirse en una fuerza impulsora para que los minusválidos busquen o restablezcan contacto con el mundo que les rodea y, por consiguiente, el reconocimiento como ciudadanos iguales y respetados”.

Las personas minusválidas no logran el acceso a la práctica deportiva hasta después de la Primera Guerra Mundial, como consecuencia del gran número de ciegos y mutilados que fueron los primeros en iniciar su práctica. Ante la carencia de unas normas y reglas técnicas y de competición, se decidió en 1960 la creación de la Organización Internacional de Deportes para Discapacitados (ISOD), que posteriormente estableció las pautas internacionales para amputados, ciegos y paralíticos cerebrales, inicialmente agrupados en este primer organismo, pero luego, en 1980, se desligan fundando sus propias federaciones, la Asociación Internacional de Deporte para Ciegos (IBSA) y la Asociación Internacional de Deportes y Recreación de

Paralíticos Cerebrales (CP-ISRA), configurándose, por su parte, la Federación Internacional de Juegos Stoke Mandeville (ISMGF).

En 1982 los cuatro organismos internacionales citados, acuerdan construir un comité para coordinar y controlar los Juegos Paralímpicos y Mundiales, lo que así se efectúa con el nombre de International Coordinator Committee (ICC). El ICC tomo en 1990 el acuerdo de construir un nuevo organismo mundial que diera cabida en su seno a todos los países, similar al Comité Olímpico Internacional (COI), este nuevo organismo se denomina Comité Paralímpico Internacional (IPC), y asumió todas las funciones, competencias y herencia del ICC en 1992, a la terminación y clausura de los Juegos Paralímpicos de ese año que se celebraron en Barcelona y Madrid. Durante muchos años todos los minusválidos del mundo albergaban en sus pechos una vieja y soñada aspiración, que era la de algún día poder llegar a ser olímpicos, al fin en 1960 alcanzaron este tan deseado objetivo, celebrar y participar en unos auténticos Juegos Olímpicos.

En todas las anteriores ocho ocasiones que precedieron a Barcelona 92 (donde se contaron con el mayor número de participantes y espectadores hasta la fecha, además de ser las mejor organizadas), el protagonismo correspondió en exclusiva a los minusválidos físicos y sensoriales. En un noble afán de igualdad y solidaridad el ICC y el Comité Organizador de la Olimpiada de Barcelona, autorizaron la celebración de unos Juegos Paralímpicos para Discapacitados Psíquicos en 1992, aunque con un pequeño condicionante, debía celebrarse en Madrid tras la terminación de los Paralímpicos de Barcelona. Todo ello se concretó en la última reunión del ICC, celebrada en 1990, en la ciudad de Barcelona, donde se acordó por unanimidad que por primera vez los minusválidos psíquicos tuvieran una Paralimpiada, designando a Madrid como sede.

Ciñéndonos a nuestro país, cabe destacar poderosamente la entidad que fuera la iniciadora y avanzada de estos temas, la Asociación Nacional de Deporte Especial (ANDE), la cual inició su andadura en 1975 en un Campeonato Nacional

de Fútbol para minusválidos psíquicos, desde entonces ANDE ha adquirido las proporciones de organismo, llegando sus actividades a otros países. Al igual que se ha mejorado enormemente la conciencia de la sociedad hacia los derechos de las personas minusválidas, también se ha transformado la percepción de estas, ayudadas y estimuladas por trabajadores y colaboradores con amplia visión del valor que poseen el deporte y la recreación.

Conviene diferenciar entre deficiencia, que es toda pérdida o anomalía de las funciones psicológicas, fisiológicas o anatómicas y minusvalía, donde este término tiene en cuenta la interacción con el medio que rodea a la persona y su adaptación a él, el término minusválido se da a toda restricción o carencia de aptitudes físicas y mentales debida a una alteración o funcionamiento perturbado del pensamiento de un órgano.

Se pueden agrupar en:

- *Minusválidos por alteraciones debidas a causas congénitas*
- *Minusválidos por causas de enfermedades*
- *Minusválidos por causas de accidentes*

Según la naturaleza de la minusvalía se clasifican:

- 1.** *Minusválidos físico motores*
- 2.** *Minusválidos físicos u orgánicos no motores.*
- 3.** *Minusválidos sensoriales*
- 4.** *Minusválidos psíquicos*

Estas personas pueden realizar deportes como:

- Atletismo
- Natación
- Baloncesto
- Fútbol sala
- Tenis de mesa

2.3.2. DEPORTES PARA CIEGOS Y DEFICIENTES VISUALES

En el libro publicado por el COI del Doctor Ricardo Hernández Gómez, sobre medicina y deporte cita, Alemania (1910), como el primer país donde se practicó el deporte para ciegos y deficientes visuales de forma organizada. En España desde la fundación en 1938 de la ONCE, quien se preocupa de todos los aspectos que afectan a ciegos, incidiendo de manera importante en aquellas áreas que tienen que ver con la educación. Sin embargo, la evolución en España del deporte para ciegos ha tenido un desarrollo lento y desigual, no obstante cabría señalar que las primeras actuaciones deportivas en ciegos se produjeron en los colegios de la ONCE con anterioridad, incluso, a la fundación de esta entidad y en los años de la Republica, en estos colegios fue en donde los ciegos comenzaron a realizar actividades recreativo-deportivas, hasta 1958 los ciegos de nuestro país no participan en ninguna competición propiamente dicha. Conscientes de los problemas que tienen los deportistas ciegos en esta época, la ONCE interviene a favor de sus afiliados y desvincula a estos de la Federación Española de Deporte para Minusválidos, asumiendo la organización de su propio deporte en todos los aspectos e independizándose en el terreno deportivo de las otras minusvalías. Para ello la ONCE, reconoció sus necesidades, contrata personal con objeto de organizar su deporte, iniciándose así un movimiento de desarrollo que conlleva a la aparición de la estructura actual y real del deporte para ciegos y deficientes visuales en España.

Desde el inicio de la participación de los ciegos y deficientes visuales en competiciones internacionales, hasta el momento, el nivel de rendimiento deportivo y el de las competiciones se ha incrementado notablemente, y esto es gracias a todos los méritos de las asociaciones mencionadas anteriormente con especial mención a la ONCE.

Estas personas realizan deportes a nivel de competición como:

- Ajedrez
- Atletismo
- Ciclismo en Tándem
- Deportes de invierno

- Fútbol sala
- Natación
- Judo
- Gimnasia femenina
- Goalball
- Lucha
- Torball

2.3.3. DEPORTES PARA MINUSVÁLIDOS FÍSICOS

Este apartado surge de los mutilados de la Guerra, su posterior reinserción a la vida cotidiana, pero el impulso definitivo vino de la mano de Ludwig Guttman, en 1944 se crea en Stoke Mandeville de la mano de este el primer Centro para el tratamiento de lesionados medulares que adapta la práctica deportiva a la rehabilitación física y psíquica de las personas con graves lesiones medulares, consiguiendo con el deporte un proceso más rápido e integrador por el aliciente que da la superación personal constante, a través de las marcas deportivas, en el año 1946 se crea el primer equipo de baloncesto en silla de ruedas, viene de la mano de los Estados Unidos.

En 1948 se crean los Juegos Deportivos de Stoke Mandeville, la olimpiada de deporte para minusválidos, con participación exclusiva de deportistas parapléjicos, veteranos de la Fuerzas Armadas Británicas que participan en tiro con arco, haciéndoles coincidir con la XIV Olimpiada de Londres, la primera después de la Segunda Guerra Mundial, haciendo ver al resto de la gente que el deporte competitivo, no es solo para la gente normal, sino que también los afectados por graves discapacidades podían ser grandes deportistas.

La experiencia avanzada del Dr. Guttman y su influencia científica van llamando la atención de los responsables de hospitales europeos y a políticos de los países, que el desarrollo sistemático del deporte competitivo es una herramienta esencial en la rehabilitación médica de este tipo de pacientes.

En España se empieza tímidamente con un retraso de 42 años, pero fijamos su punto de partida en el año 1948 en la que se participó de una forma coherente pero aun así con un retraso notable y a tener en cuenta para medir el esfuerzo que España tiene que realizar para ponerse a nivel mundial.

Fue a principio de los años 60 cuando el Dr. Sales Vázquez, inicio con los jóvenes paraplégicos la recuperación a través de un equipo de baloncesto en silla de ruedas, influenciado por las nuevas técnicas de Guttmann, también el Doctor Sarrias introdujo varias disciplinas deportivas para los internados del hospital, y hay que destacar que fue en este centro donde la primera actividad deportiva fue la natación

En 1958 la Diputación Provincial de Barcelona acababa de inaugurar un extraordinario complejo asistencial, Hogares Mundet, para albergar a la población asistida, tanto a jóvenes como ancianos, desde sus inicios en estos hogares se vio la necesidad de cambiar la imagen de la antigua Casa de Caridad no solo en el aspecto físico sino de todas las connotaciones negativas de un Hospicio, por un centro moderno y, entre otras, se acordó de dar una extraordinaria importancia la deporte. Una vez más el deporte como factor de cambio social.

Igualmente, entre los intentos de la institución que acabamos de mencionar, había un elevado porcentaje de alumnos afectados por la poliomielitis procedente de la maternidad, que preocupaba al Director Deportivo, D. Juan Palau, que quería que también tuviesen la oportunidad de practicar el deporte como herramienta de integración y de normalización.

Este movimiento fue extendiéndose por toda España y en 1963, la Cruz Roja Española organizo la Primera Olimpiada de la Esperanza, la Delegación Nacional de Juventudes, consciente del movimiento deportivo de los minusválidos, organizó en 1966 lo Primeros Campeonatos Nacionales de Minusválidos en Madrid, con el nombre de Trofeo de Superación.

El primer éxito deportivo español paso completamente desapercibido por la falta de sensibilidad de los medios de comunicación y por un desconocimiento de nuestra sociedad. Aun así, España había iniciado un

camino sin retorno para la integración y normalización de los minusválidos por el deporte, partiendo de la iniciativa privada.

El Delegado Nacional de Educación Física y Deportes, Sr. D. Juan Antonio Samaranch, persona tremendamente conocedora de todo el deporte mundial, crea en 1968 la Federación Española de Deportes para Minusválidos, a partir de entonces la FEDM se integra como miembro en la Federación Internacional de Stoke Mandeville y se compromete por primera vez a participar en los Juegos de Stoke Mandeville en 1969, este año se cumplía el XX Aniversario de los Juegos de Stoke Mandeville, fue la primera vez que España participo con una selección nacional compuesta por un equipo de baloncesto en silla de ruedas.

Estas personas realizan deportes como:

- Atletismo
- Baloncesto
- Esgrima en silla de ruedas
- Esquí
- Halterofilia
- Natación
- Tenis de mesa
- Tenis en silla de ruedas
- Tiro con arco
- Tiro olímpico
- Voleibol

2.3.4. DEPORTES PARA PARALÍTICOS CEREBRALES

Todo lo mencionado anteriormente en la introducción e historia del deporte para minusválidos físicos sirvió de la misma forma que para los paralíticos cerebrales y creo que no es necesario volver a mencionarlo, salvo algunas connotaciones importantes.

Este apartado surge de los mutilados de la Guerra, su posterior reinserción a la vida cotidiana, pero el impulso definitivo vino de la mano de Ludwig Guttmann, en 1944 se crea en Stoke Mandeville de la mano de este el primer

Centro para el tratamiento de lesionados medulares que adapta la práctica deportiva a la rehabilitación física y psíquica de las personas con graves lesiones medulares, consiguiendo con el deporte un proceso más rápido e integrador por el aliciente que da la superación personal constante, a través de las marcas deportivas, en el año 1946 se crea el primer equipo de baloncesto en silla de ruedas, viene de la mano de los Estados Unidos.

En 1948 se crean los Juegos Deportivos de Stoke Mandeville, la olimpiada de deporte para minusválidos, con participación exclusiva de deportistas parapléjicos, veteranos de la Fuerzas Armadas Británicas que participan en tiro con arco, haciéndoles coincidir con la XIV Olimpiada de Londres, la primera después de la Segunda Guerra Mundial, haciendo ver al resto de la gente que el deporte competitivo, no es solo para la gente normal, sino que también los afectados por graves discapacidades podían ser grandes deportistas.

La experiencia avanzada del Dr. Guttmann y su influencia científica van llamando la atención de los responsables de hospitales europeos y a políticos de los países, que el desarrollo sistemático del deporte competitivo es una herramienta esencial en la rehabilitación médica de este tipo de pacientes.

En España se empieza tímidamente con un retraso de 42 años, pero fijamos su punto de partida en el año 1948 en la que se participó de una forma coherente pero aun así con un retraso notable y a tener en cuenta para medir el esfuerzo que España tiene que realizar para ponerse a nivel mundial.

Estas personas realizan deportes a nivel de alto rendimiento, unos normales con ciertas adaptaciones como siempre cuando hablamos de discapacidades y otros que son única y exclusivamente para este tipo de personas con esta minusvalía, como son:

- Atletismo
- Boccia
- Ciclismo
- Fútbol 7
- Lanzamientos
- Natación

- Slalom
- Tenis de mesa

2.3.5. DEPORTES PARA SORDOS

En este punto, tenemos la oportunidad de dar a conocer el deporte silencioso, practicado por todos aquellos deportistas que pertenecen a los minusválidos sensoriales auditivos o común mente llamados sordos y sordomudos.

La persona sorda tiene una característica muy peculiar que le define con una personalidad muy acusada y como tal dada a crear confusiones tan extremas, que por comodidad, queda encasillada en una vía muerta y medida con el mismo rasero para todos los componentes de un grupo muy específico de las personas clasificadas como minusválidas.

Estas personas como el resto de personas minusválidas o discapacitadas han tenido un trabajo arduo para llegar a donde están ahora, hablando siempre en el ámbito deportivo, para conocer y saber cómo realizar actividad física con una persona con minusvalía sensorial auditiva, lo primero que tenemos que hacer es tratarlo como una persona normal, y después ya será más fácil comprender su postura en relación a la inserción social, cultural y deportiva y su consiguiente adecuación como deportista.

Para comprender a la persona sorda hay que mencionar tres puntos de interés:

- ✓ En la formación, en general, que se le ofrece al sordo no se ha adaptado según sus aptitudes y capacidades, de hecho ya disminuidas a causa de su minusvalía.
- ✓ La adaptación a una sociedad que tiene continuos cambios y en la que los valores materiales son más importantes por encima de otros, necesita unos saberes fundamentales que puedan acoplarlo y ensamblarlo con el mundo natural en que vive.
- ✓ El desarrollo de la capacidad psicológica y técnica del sordo es la observación, y con ella realizar una reflexión retardada

conjuntamente de su capacidad de análisis y de síntesis bastante difundida de acuerdo a la realidad.

La historia del deporte para sordos es muy extensa pero vamos a realizar una pequeña descripción de los sucesos que han hecho que estén donde están.

Desde que el deporte es considerado como tal, es decir, como actividad regulada por normas y reglas, más o menos oficiales, el primer grupo de minusválidos que decidió usar los mismos derechos que los validos en la práctica deportiva de una nueva modalidad socio-cultural como era el deporte fueron los sordomudos. Sin embargo participaban en las mismas competiciones que las personas válidas pero con algunos inconvenientes, hasta que en 1888, un grupo de sordos alemanes decidió fundar un club deportivo compuesto únicamente por ellos y fomentarlo por todo su territorio, fue entonces cuando en Berlín, se disputaron los primeros encuentros de carácter competitivo para sordos.

Centrándonos ahora en España, para defender los sordos unos derechos que les eran negados, fueron proliferando las asociaciones de sordomudos. Las primeras noticias que se tienen de la práctica deportiva de sordos son del año 1907, en el que un reducido grupo de sordos participo en competiciones deportivas, en aquellos tiempos por medio de entidades deportivas de válidos.

En 1917 se fundó el primer club deportivo de sorgos conocido en España con el nombre de Circulo Deportivo de Sordomudos de Barcelona, sin embargo, el deporte de los sordos siguió desarrollándose a través de las secciones deportivas de las asociaciones de sordomudos de toda España, pero sin ningún organismo ni normativa que las rigiera.

2.4. NATACION EN PERSONAS CON DISCAPACIDAD

2.4.1. DISCAPACIDAD VISUAL.

La mayoría de las veces que pensamos en lo que es la natación, nos imaginamos a una persona no haciendo más que largos y largos en una piscina, pero es mucho más que eso, a través de la natación pueden perseguir diferentes objetivos:

- Utilitario, que cualquier persona ciega sea capaz de salvar su vida si cae al agua.
- Educativo, aprovechar las condiciones de ingravidez para realizar tareas complejas que se realizan en la educación física clásica.
- Recreativo, hacer ejercicio jugando y divirtiéndose en el agua.
- Rehabilitador/terapéutico, es muy importante ya que el medio acuático facilitara las diferentes terapias correctoras.
- Fortalecer grupos musculares hipotróficos, ya que la ceguera congénita provoca ciertos desajustes tónico-posturales y en cadenas cinéticas.
- Mejorar funciones cardiovasculares, para realizar cualquier tipo de actividad acuática se necesita resistencia y por tanto el desarrollo y mejora de las funciones cardiovasculares.
- Rebajar peso.
- Competitivo.
- Social, ya que casi todas las actividades acuáticas se practican en grupo esto permite que haya una integración.
- Higiénico preventivo, crear hábitos saludables, hacer ejercicio, mejorar el estado de forma en general.

A nivel nacional, la natación en personas ciegas o deficientes visuales, es un deporte joven en España, reduciéndose a escasamente 30 años aproximadamente. La natación como elemento de educación física y actividad deportiva ha estado presente desde la creación de la ONCE donde ha formado

parte del currículum escolar en centros donde existía una piscina, algo imprescindible para realizar esta actividad.

Por el contrario las competiciones de natación para personas ciegas empiezan alrededor de los años sesenta y se realizaban en conjunto con todas las federaciones de minusválidos, a través de la Federación Española de Deportes para Minusválidos como ya se ha dicho con anterioridad.

Más adelante, en el año 1991, se crea la Federación Española de Deportes para Ciegos (FEDC) que es en la actualidad el organismo nacional encargado de regular este deporte para este tipo de personas, la FEDC pertenece nacionalmente al Comité Paralímpico Español, el objetivo de la FEDC es promover, regular y organizar todo el deporte para ciegos. Antes de que existiera este organismo el calendario competitivo estaba coordinado y financiado por la ONCE, en un principio contaba tan solo con tres citas anuales, una de las cuales era internacional, dado el escaso número de participaciones, pero año tras año aumento la participación, hasta el centenar de nadadores con mínima acreditadas para asistir a los campeonatos, provocando así, que el calendario competitivo aumentase, llegando a formar el calendario competitivo que es hoy.

CAMPEONATO	OBJETIVO	MES
Campeonato Interautonomico	Deporte de base. Clasificación para nacionales	Noviembre
Santa Lucia	Deporte de base. Clasificación para nacionales	Diciembre
Cto. España por Edades	Deporte de base y competición	Febrero
Cto. España Invierno Absoluto	Deportes competición y alta competición. Clasificación para internacionales	Marzo

Competición Internacional	Deporte de alta competición	Abril
Interautonómicos	Deporte de base. Clasificación para nacionales	Mayo
Cto. España Absoluto Verano	Deportes competición y alta competición. Clasificación para internacionales	Junio
Competición Internacional Oficial	Deporte de alta competición	Julio-agosto

Tabla 1: Calendario competitivo nadador de alto rendimiento.

En la natación para ciegos las competiciones se rigen por los mismos reglamentos que las realizadas por personas que ven, salvo por algunas excepciones que permiten que la práctica de la natación para deficientes visuales y ciegos sea lo más integrada posible y no tenga riesgos para el nadador ciego, estas excepciones reglamentarias las establece la Asociación Internacional de Deportes para Ciegos. Entre las modificaciones en el reglamento, estas son algunas de las más significativas:

Reglas básicas

1. Se aplican las reglas de la Federación Internacional de Natación Amateur, a excepción de las modificaciones que se dicen a continuación.
2. En caso de que surja algún mal entendido respecto a las modificaciones hechas por IBSA a las citadas reglas internacionales, prevalecerá la versión inglesa.
3. Los oficiales deberán estar acreditados por la FINA o por sus asociaciones nacionales, de acuerdo con los requisitos que ella establezca, y deberían estar familiarizados con las modificaciones introducidas por IBSA.

4. En caso de que se produzca una apelación técnica, el delegado técnico oficial del comité de natación de IBSA, nombrado por esta, deberá formar parte del jurado.
5. Los nadadores ciegos podrán tomar parte en competiciones conjuntas con deportistas sin problemas visuales, y podrán intentar records mundiales, siempre que la competición está autorizada por un organismo nacional de deportes y bajo la dirección de oficiales acreditados.
6. Se reconocerán records para competiciones tanto en piscina larga (50m), como corta (25m) en todas las pruebas reconocidas por la FINA. Las solicitudes deberán enviarse al registro de records de IBSA para ser reconocidos.

Hay pruebas para las competiciones internacionales y nacionales oficiales tanto en la categoría masculino como femenino, y son las siguientes:

LIBRE	ESPALDA	BRAZA	MARIPOSA	ESTILO IND.	RELEVO EST.
50m				4x50m	4x50m
100m	100m	100m	100m	4x100m	4x100m
200m	200m	200m	200m		
400m					

Tabla 2: Distancias en los diferentes estilos y modalidades.

Hay unas cuantas cosas a tener en cuentas sobre las instalaciones cuando estamos trabajando con personas ciegas y es de lo que vamos a hablar para concluir con este apartado, ya que si por ejemplo el ciego choca o cae, establece una relación de miedo indefinido con el lugar donde ocurrió la caída, y por otro lado, que gran parte de la información que recibe la persona ciega o deficiente visual le llega a través del canal auditivo. Ahora si podemos empezar

a mencionar las cosas a tener en cuenta, ciñéndonos a estos rasgos se podría describir una instalación idónea de la siguiente manera:

- Las puertas de la instalación deben permanecer abiertas o totalmente cerradas.
- No debe haber objetos en los pasillos o en el centro del vestuario y si los hubiera que fuesen los habituales y estuviesen fijos al suelo.
- Las puertas de las escaleras siempre cerradas.
- Las escaleras deben estar cubiertas por un material antideslizante y el primer escalón estar pintado de un color claro muy llamativo.
- Debe haber pocas columnas.
- La piscina preferiblemente deberá ser pequeña, con el techo bajo para evitar resonancias y con un buen sistema de altavoces
- Evitar al máximo escalones y lavapies
- Cerca del borde, sobre los bordes de salida o en otros obstáculos que deban estar obligatoriamente en la piscina, deberán señalarse caminos.
- La instalación de ser posible, deberá tener dos piletas, una de chapoteo y otra mixta o de una sola profundidad.
- Cuando estén puestas las corcheras de competición habrá de diferenciar entre la parte profunda de la que no.
- Las corcheras no deben tener bordes afilados ni cortantes, como suele ocurrir con las corcheras de competición.
- Deberá buscarse un sistema de seguridad o de aviso para los virajes, como por ejemplo las corcheras de poliuretano.
- Si la piscina es de rebosadero desbordante deberán colocarse colchonetas cerca de cada viraje.
- Evitar objetos fijos al suelo que sean angulosos.

Todas estas características que hemos mencionados son las ideales pero no significa que todas las piscinas tengan que tener todas estas instalaciones, aunque sí que es aconsejable por temas de seguridad para nuestros nadadores.

2.4.2. OTRAS DISCAPACIDADES.

2.4.2.1. Minusválidos psíquicos

Las pruebas que forman el programa de natación, así como el reglamento a seguir, será el de la Federación Española de Natación, y cualquier cambio o adaptación a este Reglamento se hará bajo el criterio del Comité Técnico de la Federación Española de Deporte para Minusválidos Psíquicos.

Las competiciones se dividen en, competiciones abiertas, actividad adaptada y actividad de juego.

LIBRE	ESPALDA	BRAZA	MARIPOSA	ESTILO IND.	RELEVO EST.
50m				4x50m	4x50m
100m	100m	100m	100m	4x100m	4x100m
200m	200m	200m	200m		
400m					

Tabla 3: Distancias en competiciones abiertas para personas discapacitadas.

LIBRE	ESPALDA	BRAZA	MARIPOSA	RELEVO EST.
50m	50m	50m	50m	4x50m

Tabla 4: Distancias en actividad adaptada para personas discapacitadas.

LIBRE	ESPALDA	BRAZA	MARIPOSA	RELEVO EST.
25m	25m	25m	25m	4x25m

Tabla 5: Distancia en actividad de juego para personas discapacitadas

Para las salidas de estilo libre, braza y mariposa, la salida se efectuara por medio de un salto, cuando el Juez Arbitro de un pitido largo, los participantes, se subirán a la parte de atrás de las banquetas de salida y esperan allí, a la señal de “preparados”, toman inmediatamente una posición de salida, cuando todos los participantes estén inmóviles, el Juez a través de un pistoletazo dará la señal de salida. Con la salida de espaldas y la carrera de relevos estilos, se hará desde el agua, y ocurre lo mismo que en el resto de pruebas, el juez da un silbido largo, los nadadores entran en el agua, a continuación “preparados”, se colocan en posición de salido y cuando están todos inmóviles, pistoletazo de salida para que comience la carrera.

2.4.2.2. Minusválidos físicos

Las reglas y leyes de natación que dicta la Federación Internacional de Natación Amateur deben aplicarse a todos los eventos de natación para disminuidos físicos, excepto aquellos que requieren correcciones o variaciones específicas por las características propias de las minusvalías.

En cuanto a la clasificación, todos los competidores deben tener disfunciones del aparato locomotor, las competiciones estarán clasificadas por el Sistema Funcional en diez clases, de acuerdo con su capacidad para nadar los distintos estilos.

Diez clases para el estilo braza (B).

Diez clases para cada uno de los estilos libre, espalda y mariposa (S).

Diez clases para las pruebas de estilos individuales (M).

Los competidores serán evaluados inicialmente en una camilla para su clasificación, y a continuación dentro del agua. Para discapacidades claras como amputación o lesión de medula espinal, los perfiles mostraran la clase correcta de nadador, en casos complicados deberá utilizarse un sistema de puntuación.

Las pruebas en las que participan se dividen como acabamos de decir según el tipo de clasificación por su minusvalía que tengas y son las siguientes:

CLASES:MASCULINO/FEMENINO	ESTILOS
SB1-SB10	BRAZA
S1-S10	ESPALDA
S1-S10	MARIPOSA
S1-S10	LIBRE
SM1-SM10	ESTILO LIBRE
S1-S6	RELEVOS ESTILO
S7-S10	RELEVOS ESTILO
S1-S6	RELEVO LIBRE
S7-S10	RELEVO LIBRE
Open	RELEVO LIBRE

Tabla 6: Clasificación funcional de minusválidos físicos.

DISTANCIA	ESTILO	CLASE
50m	BRAZA	B1
100m	BRAZA	B3
200m	BRAZA	B5
50m	ESPALDA	S1
100m	ESPALDA	S6
200m	ESPALDA	S6
50m	LIBRE	S1
100m	LIBRE	S1
200m	LIBRE	S6
400m	LIBRE	S6
800m	LIBRE	S7-S10
1500m	LIBRE	S7
50m	MARIPOSA	S3
100m	MARIPOSA	S6-S10
200m	MARIPOSA	S8
150m	ESTILO INDIVIDUAL(SIN MARIPOSA)	M1
200m	ESTILO INDIVIDUAL	M3
400m	ESTILO INDIVIDUAL	M8

Tabla 7: Pruebas individuales para minusválidos físicos.

DISTANCIA	ESTILO	CLASE
4X50m	ESTILOS	S1-S6 (no más de 2 nadadores S6)
4X100m	ESTILOS	S7-S10 (al menos 1 nadador S7 o S8 y solo 1 S10)
4X50m	LIBRE	S1-S6 (no más de dos nadadores S6)
4X100m	LIBRE	S7-S10 (al menos 1 nadador S7 o S8 y solo 1 S10)
4X100m	LIBRE	Open

Tabla 8: Relevos para minusválidos físicos.

Las reglas que determinadas por la FINA se aplican a todos los estilos, excepto a aquellos en que la propia discapacidad, no le permita realizar a la perfección su técnica correcta. Todas las salidas se realizaran fuera del agua desde los bloques correspondientes o desde dentro deponiendo la discapacidad del nadador, en aquellas pruebas que la salida se realice dentro del agua por discapacidad del nadador, este debe estar en contacto con la pared, y el otro brazo situado al frente y estirado. Los virajes se realizaran según las Reglas de la FINA, salvo en las especificaciones de los estilos braza y mariposa.

2.4.2.3. Paralíticos cerebrales

Este deporte es uno de los mejores para mejorar la movilidad y la capacidad física de las personas con parálisis cerebral, ya que asegura un desarrollo de todos los músculos, aumenta la capacidad de la caja torácica y fortalece el corazón, además reduce las desviaciones, y asegura el dominio de la respiración, que tanta importancia tiene en todas las disciplinas deportivas. En definitiva, incrementa la capacidad física lo que da una mayor estabilidad

psíquica y hace que el individuo tenga más confianza y tenga más posibilidades de afrontar el trabajo cotidiano.

Gracias a las propiedades del agua de hacer que el cuerpo flote, reduce las dificultades y da la posibilidad de poder mover más o menos en el agua, lo que hace que estas personas tengan nuevas oportunidades como estar de pie ya que fuera del agua sus piernas no tienen la suficiente fuerza como para mantenerse fuera del agua. Además el agua les hace sentir protegidos por la poca profundidad de la piscina, además de ser un medio divertido y la asistencia también es fundamental para no crear miedos.

La natación es uno de los deportes que exige más técnica y condición física, por eso es aconsejable su aprendizaje en edades tempranas.

2.5. PARTE PRÁCTICA

Las tablas que se presentan a continuación, hacen referencia a un entrenamiento de una nadadora con deficiencia visual a lo largo de una semana de entrenamiento.

La toma de datos ha sido durante un microciclo, se han realizado las sesiones centradas en el entrenamiento de la capacidad y resistencia aeróbica fundamentalmente. También hay alguna sesión en la que se trabajó la tolerancia al lactato.

En cada una de las sesiones tanto de agua, que son en las que nos hemos centrado a la hora de realizar este trabajo como las de seco, se nota una mejoría de tiempos y rendimiento con rapidez.; obteniendo al final de la temporada, mejores resultados en general en todos los estilos, tomando como referencia las marcas de las competiciones de la temporada anterior.

DATOS DE LA PRUEBA:

Tomador : Mario Astray Mendoza		AM :	X	Firma :
Instalación : C.S.D. – C.A.R	Fecha : 08 /02 /13	PM :		
Nadador/Grupo : Marta Gómez (Ciegos)		EDAD :	22	
Mejor Marca				
200 estilos	100 braza	400 libres	100 libres	
2.46''	1.226''	5.08''	1.08''	
Entrenador : José Luis Vaquero				

ANÁLISIS DE LA SESIÓN:

Objetivo principal	AEI				
Volumen total: 5.000m.	Piernas (%)	12,2 %	Recuperación	0	900
	Brazos (%)		AEL	1	2.000
Volumen estilo propio (%)	86%		AEM	2	1.000
			AEI	3	1.000
Volumen de la zona de trabajo	2.000m.		ANA	5	
			VEL	8	
Carga lxV parcial	7.900m.		COMP	10	
Índice de intensidades	1,58				
Macro ciclo/Meso ciclo/Micro ciclo	1/5/5				

OBSERVACIONES

- 5x200/20" 1C-1PM Estilos
- 10x100/20" Aletas (1Pn M-1Pn E-1B Pn M- 1PM C-1C)
- 2x10x50/30"/100 N Suave (85% 2M-3E-3B-2C)
- 800-100Pn
- 20x50/15" Bajando Ciclos C/4Series
- 100 Suave Recuperación

Ejercicios importantes de la SESION:

Primero: 2x10x50/30"/100 Suave

Repetición	FC Salida (PPM)	FC Llegada (PPM)	Tiempo	F Brazada
1	90		41.05	
2			38.00	
3			38.32	
4			37.66	
5			38.75	
6			38.18	32.17
7			38.27	32.78
8			37.60	33.05
9			38.80	32.42
10			38.32	34.48
11			37.70	33.61
12			38.20	
13			38.33	32.43
14			38.28	33.33
15			38.18	32.43
16			37.08	33.62
17			38.09	33.51
18			36.60	33.61
19			39.90	32.43
20		180	37.33	33.66

Segundo: 20x50/15" Bajando Ciclos cada 4 Series

Repetición	FC Salida (PPM)	FC Llegada (PPM)	Tiempo	F Brazada
1	100		37.48	34.61
2			38.98	32.84
3			37.70	34.61
4			37.42	33.02
5			37.10	32.84
6			36.60	33.41
7			37.40	32.31
8			37.10	32.21
9			36.12	32.90
10			36.62	34.35
11			36.63	34.61
12			37.00	32.25
13			36.26	34.15
14			36.00	35.29
15			36.88	34.61
16			35.20	32.84
17			36.25	33.83
18			36.00	33.32
19			35.40	32.90
20		-	35.88	33.25

DATOS DE LA PRUEBA:

Tomador : Mario Astray Mendoza		AM :	X	Firma :
Instalación : C.S.D. – C.A.R	Fecha : 09 /02 /13	PM :		
Nadador/Grupo : Marta Gómez (Ciegos)		EDAD :	22	
Mejor Marca				
200 estilos	100 braza	400 libres	100 libres	
2.46''	1.226''	5.08''	1.08''	
Entrenador : José Luis Vaquero				

ANÁLISIS DE LA SESIÓN:

Objetivo principal	Producción de Lactato				
Volumen total: 4.300m.	Piernas (%)	8,6 %	Recuperación	0	250
	Brazos (%)		AEL	1	1.500
Volumen estilo propio (%)	100%		AEM	2	1.100
			AEI	3	1.200
Volumen de la zona de trabajo	2.500m.		ANA	5	
			VEL	8	250
Carga IxV parcial	9.900m.		COMP	10	
Índice de intensidades	2,27				
Macro ciclo/Meso ciclo/Micro ciclo	1/5/5/				

OBSERVACIONES

- 500N Variado + 10x50/20'' 25Potencia de Ciclo-25Lento (Con Salida)
- 10x100/20'' 2Pn-3N AEM
- 5x200/20'' 50B Pn M – 50B Pn M – 50 Superdeslizamiento – 50N
- 2x200/40'' AEI Crol + 100 N Suave
- 4x100/30'' AEI Crol + 100 N Suave
- 8x50/20'' AEI Crol + 100 Nado Suave

Ejercicios importantes de la SESION:

Primero: 2x200/40" AEI Crol / 100 N Suave // 4x100/30" AEI Crol /100 N Suave

Repetición	FC Salida	FC Llegada	Tiempo	F Brazada
1	80			42.95
2				42.65
3				42.85
4			2.39,4	42.15
5				44.44
6				42.65
7				43.79
8		170	2.37,50	44.02
9				
10	100			46.39
11			1.15,4	44.44
12				46.63
13			1.14,09	45.22
14				45.12
15			1.15,03	45.56
16				45.56
17		170	1.14,04	45.86
18				
19				
20				

Segundo: 8x50/20" AEI Crol

Repetición	FC Salida	FC Llegada	Tiempo	F Brazada
1	100		38.05	41.47
2			38.03	41.76
3			36.80	45.11
4			36.10	47.12
5			36.40	47.36
6			36.10	45.56
7			36.50	46.87
8		170	34.88	46.51
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

DATOS DE LA PRUEBA:

Tomador : Mario Astray Mendoza		AM :	X	Firma :
Instalación : C.S.D. – C.A.R	Fecha : 11 /02 /13	PM :		
Nadador/Grupo : Marta Gómez (Ciegos)		EDAD :	22	
Mejor Marca				
200 estilos	100 braza	400 libres	100 libres	
2.46''	1.226''	5.08''	1.08''	
Entrenador : José Luis Vaquero				

ANÁLISIS DE LA SESIÓN:

Objetivo principal	AEM				
Volumen total: 3.500m.	Piernas (%)	22,8 %	Recuperación	0	
	Brazos (%)		AEL	1	1000
Volumen estilo propio (%)	77,1%		AEM	2	2.000
			AEI	3	500
Volumen de la zona de trabajo	2.500m.		ANA	5	
			VEL	8	
Carga lxV parcial	4.500m.		COMP	10	
Índice de intensidades	1,28				
Macro ciclo/Meso ciclo/Micro ciclo	1/5/6				

OBSERVACIONES

- 10x100/20'' 1C-1M
- 2x10x50/20''/2' PRO 2-2 (1ºBloque Pn -2º Bloque N100 N Suave)
- 3x(400/30'' + 100Pn/15'')

Ejercicios importantes de la SESION:

Primero: 2x10x50/20"/2' (1º Pn – 2º N)

Repetición	FC Salida	FC Llegada	Tiempo	F Brazada
1	80		1.05,94	
2			1.04,2	
3			1.04,9	
4			1.01,2	
5			59.77	
6			57.77	
7			56.3	
8			57.2	
9			48.65	
10			53.26	
11			39.40	31.8
12			39.40	31.85
13			36.9	32.6
14			36.85	33.02
15			35.98	33.45
16			34.81	34.54
17			34.18	34.41
18			33.80	35.08
19			33.18	38.29
20		160	32.98	37.11

Segundo: 3x (400/30"+100Pn/15")

Repetición	FC Salida	FC Llegada	Tiempo	F Brazada
1	80		1.16,70	32.31
2			1.19,91	31.57
3			1.20,11	32.20
4			1.19,88	32.84
5			5.15,88	
6			2.04,20	
7				
8			1.16,51	32.31
9			1.19,30	32.10
10			1.19,95	32.90
11			1.19,63	32.25
12			5.15,26	
13			2.00,92	
14				
15			1.16,88	33.02
16			1.19,49	32.31
17			1.19,49	32.31
18			1.20,50	32.31
19		170	5.17,07	
20		150	2.00,86	

DATOS DE LA PRUEBA:

Tomador : Mario Astray Mendoza		AM :		Firma :
Instalación : C.S.D. – C.A.R	Fecha : 11 /02 /13	PM :	X	
Nadador/Grupo : Marta Gómez (Ciegos)		EDAD :	22	
Mejor Marca				
200 estilos	100 braza	400 libres	100 libres	
2.46''	1.226''	5.08''	1.08''	
Entrenador : José Luis Vaquero				

ANÁLISIS DE LA SESIÓN:

Objetivo principal	Producción de Lactato				
Volumen total: 4.500m.	Piernas (%)	26,7 %	Recuperación	0	
	Brazos (%)	11,1 %	AEL	1	1000
Volumen estilo propio (%)	55,6%		AEM	2	2.500
			AEI	3	1.000
Volumen de la zona de trabajo	2.000m.		ANA	5	
			VEL	8	
Carga lxV parcial	9.000m.		COMP	10	
Índice de intensidades	2,62				
Macro ciclo/Meso ciclo/Micro ciclo	1/5/6				

OBSERVACIONES

- 5x200/20'' 1C-1PM EI
- 10x50/1.20 Pn C
- 10x50/2.15 Producción de Lactato
- 500 100Pn C-100E
- 5x100 Pn F-Br L
- 5x100 Palas pequeñas Bajando Ciclos cada 2º 50
- 1x400 Ei /45''+4x100/30''+4x50/20'' (AEI)

Ejercicios importantes de la SESION:

Primero: 2x10x50/30"/100 Suave

Repetición	FC Salida	FC Llegada	Tiempo	F Brazada
1	90		41.05	
2			38.00	
3			38.32	
4			37.66	
5			38.75	
6			38.18	32.17
7			38.27	32.78
8			37.60	33.05
9			38.80	32.42
10			38.32	34.48
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Segundo: 2x5x100/20"/2' Bajando Ciclos cada 4 Series

Repetición	FC Salida	FC Llegada	Tiempo	F Brazada
1	120		49.74	34.05
2			50.51	30.98
3			48.54	30.80
4			51.32	30.30
5			47.49	31.22
6			52.65	33.02
7			45.75	39.80
8			52.75	35.52
9			47.58	33.10
10			53.20	32.31
11			51.22	30.30
12			38.68	37.80
13			49.19	31.40
14			39.30	34.50
15			51.32	30.70
16			39.57	31.5
17			51.18	32.20
18			39.47	31.80
19			50.50	31.50
20		170	39.71	31.92

DATOS DE LA PRUEBA:

Tomador : Mario Astray Mendoza		AM :	X	Firma :
Instalación : C.S.D. – C.A.R	Fecha : 12 /02 /13	PM :		
Nadador/Grupo : Marta Gómez (Ciegos)		EDAD :	22	
Mejor Marca				
200 estilos	100 braza	400 libres	100 libres	
2.46''	1.226''	5.08''	1.08''	
Entrenador : José Luis Vaquero				

ANÁLISIS DE LA SESIÓN:

Objetivo principal	AEI				
Volumen total: 4.500m.	Piernas (%)	11,1 %	Recuperación	0	
	Brazos (%)		AEL	1	1.500
Volumen estilo propio (%)	31,1%		AEM	2	1.500
			AEI	3	1.500
Volumen de la zona de trabajo	2.000m.		ANA	5	
			VEL	8	
Carga lxV parcial	9.000m.		COMP	10	
Índice de intensidades	1				
Macro ciclo/Meso ciclo/Micro ciclo	1/5/6				

OBSERVACIONES

- 10x100/20'' 1M; 25M-75E; 25M-75B; 25M-75C; 1C
- 10x100/15'' Mantener Ciclos +50M/30'' (AEI) 36Ciclos/min
- 5x100/2' Pn C Aletas
- 500 (50E-50B)
- 5x200/3.10 (AEI)

ESCALA DE BÖRHN: 8,5

Ejercicios importantes de la SESION:

Primero: /15''+50/30'' (Intentando hacer 36'')

Repetición	FC Salida	FC Llegada	Tiempo	F Brazada
1	80		1.21	40.17
2			37	44.44
3			1.21,3	40.35
4			37.2	45.11
5			1.21,2	39.21
6			37.5	44.44
7			1.20,2	42.25
8			37.3	45.56
9			1.20,7	42.85
10			38.7	43.58
11			1.20,9	43.47
12			38.4	42.85
13			1.21,3	42.56
14			38.8	43.47
15			1.21,4	41.66
16			38.8	44.00
17			1.21,3	44.22
18			38.9	43.47
19			1.22,2	40.44
20		160	38.6	40.90

Segundo: 5x200/3.10 (AEI)

Repetición	FC Salida	FC Llegada	Tiempo	F Brazada
1	100		2.48,88	40.17
2			2.50,11	39.38
3			2.49,68	39.30
4			2.49,52	39.91
5		-	2.49,57	40.17
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

DATOS DE LA PRUEBA:

Tomador : Mario Astray Mendoza		AM :		Firma :
Instalación : C.S.D. – C.A.R	Fecha : 13 /02 /13	PM :	X	
Nadador/Grupo : Marta Gómez (Ciegos)		EDAD :	22	
Mejor Marca				
200 estilos	100 braza	400 libres	100 libres	
2.46''	1.226''	5.08''	1.08''	
Entrenador : José Luis Vaquero				

ANÁLISIS DE LA SESIÓN:

Objetivo principal	Velocidad/ TOLA				
Volumen total: 4.000m.	Piernas (%)	12,5 %	Recuperación	0	
	Brazos (%)		AEL	1	500
Volumen estilo propio (%)	87,5%		AEM	2	2.000
			AEI	3	
Volumen de la zona de trabajo	3.000m.		ANA	5	1.000
			VEL	8	
Carga lxV parcial	10.500m.		COMP	10	
Índice de intensidades	2,62				
Macro ciclo/Meso ciclo/Micro ciclo	1/5/6				

OBSERVACIONES

- 5 x 100/20'' acelerando
- 10 x 50/20'' 15 Max FB – Resto Lento
- 10 x 50/ con salida, 25 ritmo 100- Resto lento
- 20 x 50/30'' 2 Resistida Gomas (control ciclo) // 2 resistida Gomas 37''
- 5 x 100 Pn C
- 20 x 50 4 C/ 1'; 4/55'' ; 4/50'' ; 4/45'' ; 4/40''

Ejercicios importantes de la SESION:

Primero: 20x50/30"

Repetición	FC Salida	FC Llegada	Tiempo	F Brazada
1	70			41.39
2				38.29
3			37.50	44.22
4			37.20	42.85
5				41.66
6				41.47
7			37.30	42.75
8			36.40	43.58
9				41.66
10				42.65
11			36.20	45.11
12			36.90	42.65
13				41.28
14				41.66
15			37.10	42.55
16			36.50	42.75
17				41.66
18				42.85
19			36.70	42.35
20		160	37.20	42.35

Segundo: 20x50 4/1'; 4/55"; 4/50"; 4/45"; 4/40"

Repetición	FC Salida	FC Llegada	Tiempo	F Brazada
1	80		39.20	41.66
2			38.9	41.66
3			38.30	40.44
4			38.00	41.00
5			37.10	39.38
6			37.10	42.45
7			37.30	42.75
8			37.50	42.85
9			37.20	41.66
10			37.20	44.22
11			37.80	42.85
12			37.60	42.85
13			37.40	43.58
14			37.20	44.44
15			37.80	43.47
16			37.40	44.44
17			37.40	44.12
18			38.40	43.90
19			38.50	43.29
20		170	37.50	43.89

DATOS DE LA PRUEBA:

Tomador : Mario Astray Mendoza		AM :	X	Firma :
Instalación : C.S.D. – C.A.R	Fecha : 14 /02 /13	PM :		
Nadador/Grupo : Marta Gómez (Ciegos)		EDAD :	22	
Mejor Marca				
200 estilos	100 braza	400 libres	100 libres	
2.46''	1.226''	5.08''	1.08''	
Entrenador : José Luis Vaquero				

ANÁLISIS DE LA SESIÓN:

Objetivo principal	Producción de Lactato				
Volumen total: 3.900m.	Piernas (%)	2,65 %	Recuperación	0	
	Brazos (%)		AEL	1	1000
Volumen estilo propio (%)	48,71%		AEM	2	1.500
			AEI	3	400
Volumen de la zona de trabajo	1.900m.		ANA	5	
			VEL	8	
Carga lxV parcial	5.200m.		COMP	10	
Índice de intensidades	1,33				
Macro ciclo/Meso ciclo/Micro ciclo	1/5/6				

OBSERVACIONES

- 5x100/20" Estilos al Revés
- 10x50/20" Aletas Palas 25F-25L
- 5x100/15" Pn Aletas
- 20x50/55" Bajando Ciclos cada 4 Series
- 500 N Virajes Rápidos y Largos
- 400/45"+2x200/30"+2x100/20" (AEI)
- 5x100/15" Pn C

ESTABA CARGADO Y NO HA LLEGADO CORRECTAMENTE DURANTE EL AEI.

Ejercicios importantes de la SESION:

Primero: 20x50/55" Bajando Ciclos cada 4 Series

Repetición	FC Salida	FC Llegada	Tiempo	F Brazada
1	80		39.3	42.55
2			40.4	40.35
3			40.0	41.57
4			40.3	39.92
5			39.9	39.82
6			40.9	39.21
7			40.6	39.21
8			40.4	39.36
9			40.2	38.87
10			41.1	39.82
11			40.8	39.73
12			40.3	40.44
13			40.7	40.44
14			41.3	39.04
15			41.5	38.29
16			41.2	39.30
17			41.6	38.79
18			41.7	37.34
19			41.1	38.26
20		160	41.1	38.96

Segundo: 400+2x200+2x100

Repetición	FC Salida	FC Llegada	Tiempo	F Brazada
1	90		1.27	
2			1.24	40.44
3			1.22	
4			1.20	41.60
5			2.50	39.21
6			2.45	40.26
7			1.19	42.85
8		160	1.19	42.55
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

DATOS DE LA PRUEBA:

Tomador : Mario Astray Mendoza		AM :	X	Firma :
Instalación : C.S.D. – C.A.R	Fecha : 18 /02 /13	PM :		
Nadador/Grupo : Marta Gómez (Ciegos)		EDAD :	22	
Mejor Marca				
200 estilos	100 braza	400 libres	100 libres	
2.46''	1.226''	5.08''	1.08''	
Entrenador : José Luis Vaquero				

ANÁLISIS DE LA SESIÓN:

Objetivo principal	Producción de Lactato				
Volumen total: 4.000m.	Piernas (%)	18,7 %	Recuperación	0	
	Brazos (%)		AEL	1	1.000
Volumen estilo propio (%)	31,25%		AEM	2	1.500
			AEI	3	1.000
Volumen de la zona de trabajo	1.250m.		ANA	5	
			VEL	8	250
Carga lxV parcial	9.000m.		COMP	10	
Índice de intensidades	2,25				
Macro ciclo/Meso ciclo/Micro ciclo	1/6/1				

OBSERVACIONES

- 5x200/20" 1C-1M
- 10x50/20" Aletas + Palas (25Potencia de Ciclo-25Lento)
- 10x50/2' Con Salida
- 5x100/20" 2M-2PnM Acelerando con Aletas
- 2x5x100/20"/2' 1º50E-50B 2º50B-50C AEM>AEI

Ejercicios importantes de la SESION:

Primero: 10x50/2.15

Repetición	FC Salida	FC Llegada	Tiempo	F Brazada
1	90		37.27	45.22
2			37.10	47.24
3			36.02	46.39
4			35.75	45.39
5			36.16	47.76
6			35.95	47.76
7			35.90	47.36
8			35.20	48.58
9			35.71	47.25
10		190	35.31	48.25
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Segundo: 1x400/45''+4x100/30''+4x50/20'' (AEI)

Repetición	FC Salida	FC Llegada	Tiempo	F Brazada
1	90			40.44
2				37.34
3				38.79
4			5.43	39.72
5				
6			1.21,80	40.17
7			1.21,60	39.82
8			1.21,80	39.99
9			1.21,80	42.15
10			38.90	42.15
11			39.20	38.08
12			38.80	31.66
13		180	37.70	43.58
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

3. OBJETIVOS

Los objetivos que quiero conseguir con este trabajo es dar a conocer a la gente la multitud de posibilidades que tiene el trabajo con discapacitados, trato de explicar cómo se realiza un entrenamiento de alto rendimiento para personas con discapacidad y más concretamente para ciegos, además de dar a conocer los aspectos claves que hay que entrenar con las personas con discapacidad, como se observa en el apartado de parte práctica se realiza un seguimiento semanal, que conlleva una mejora de su rendimiento y más concretamente para personas ciegas o con deficiencia visual, ya que tuve la suerte a la hora de realizar las practicas, hacer gran parte de ellas en el C.A.R. de Madrid con Marta Gómez, que es una deportista increíble de 23 años, que de la mano de su entrenador José Luis Vaquero están haciendo cosas muy importantes.

También introducir a las personas en el mundo del deporte de alto rendimiento en discapacitados, que están muy olvidados, y eso se ve claramente por ejemplo este año que es año Olímpico, como todos los medios de comunicación hablan del deporte y sin embargo las Paralimpiadas pasan a un segundo o tercer lugar.

Por último y para terminar, observamos como el nadador ha conseguido los objetivos con el entrenamiento propuesto, ya que mejoro sus marcas personales y obtuvo buenos resultados en las competiciones en las que participó.

A pesar de que este trabajo está más orientado al alto rendimiento también se dan pinceladas del trabajo con discapacitados en otros ámbitos deportivos o como trabajar con ellos desde pequeños para mejorar su desarrollo motor y aptitudes siempre utilizando el deporte como herramienta.

4. MATERIAL Y METODOS

4.1. MATERIAL

Se ha utilizado para el estudio, dos cronómetros digitales para la toma de tiempos del nadador en cada uno de los ejercicios a realizar, al igual que para medir la frecuencia de brazadas.

4.2. METODOS

En este estudio se trata de analizar el entrenamiento de una nadadora ciega del C.A.R. de Madrid, para realizar las prácticas de la universidad más que como un estudio de investigación en sí mismo.

4.2.1. COSIDERACIONES ESPECIALES

El estudio se realizó con la colaboración del entrenador del C.A.R de Madrid José Luis Vaquero y con la colaboración del tutor y profesor de prácticas Alberto García Bataller.

4.2.2. MUESTRA

La muestra del estudio se realizó con la nadadora ciega Marta Gómez, de sexo femenino, con deficiencia visual y una edad de 22 años, mientras se preparaba para diferentes competiciones de la temporada con el objetivo fundamental del Campeonato de España.

Sus mejores marcas son:

- 200m estilos: 2. 46".
- 400m estilos: 5.08".
- 100m braza: 1.26".
- 100m libres: 1.08".

4.2.3. TOMA DE DATOS

La toma de datos se realizó durante los entrenamientos después de realizar el calentamiento, partiendo de una primera toma de las pulsaciones antes de realizar los ejercicios principales y más importantes de la sesión y a continuación a través de dos cronómetros digitales, medimos con uno el tiempo obtenido en cada serie del ejercicio y a la vez, con el otro la frecuencia de brazadas. Al terminar el ejercicio realizamos una segunda toma de las pulsaciones del nadador, para ver si está realizando correctamente el ejercicio en cuanto a su intensidad.

5. RESULTADOS

Los resultados obtenidos durante el microciclo de trabajo aeróbico y tolerancia al lactato en cada una de las sesiones tanto de agua, que son en las que nos hemos centrado, como las de seco. A la conclusión que llegamos es que debe continuar así; para que los cambios se intensifiquen en mayor medida, algunos días estaba más cansada que otros debido a que había tenido una competición en el fin de semana o que estábamos al final de semana.

Después de realizar estas sesiones de entrenamiento, se notó que el rendimiento fue mejor y su marca personal se vio reducida.

Al final de la temporada, su participación en general en todos los estilos en otras competiciones fueron mejores que la temporada pasada.

6. CONCLUSIONES

Una vez realizado este trabajo, estoy todavía más satisfecho de la elección que hice, tanto de realizar esta carrera como de hacer este trabajo, terminando ya este trabajo nos permite conocer desde dentro según, experiencias vividas por las propias personalidades del deporte de discapacitados, conocer sus dificultades y sus ganas de superación en sí mismos y para demostrar al resto de la sociedad que también están capacitados para realizar deporte y no solo eso , sino además de porte de alto rendimiento .

Con este trabajo puedo decir, una vez más que el deporte es un medio para conseguir un fin, más allá de estar en forma, y que con su realización y posterior lectura podremos aprender además de muchas cosas que seguramente hasta entonces desconocíamos, saber apreciar más a estas personas y poder empatizar más con ellas y quien sabe incluso a alguno le dé por dedicarse más de lleno a promover el deporte para personas discapacitadas.

Para terminar, una vez más dar las gracias por darme la posibilidad de realizar este trabajo.

7. FUTURAS LINEAS DE TRABAJO

Quiero que este trabajo sirva para motivar a las personas a conocer más sobre las discapacidades en el deporte, e incluso en un ámbito que no sea solamente el alto rendimiento.

Por tanto considero que las futuras líneas de trabajo están orientadas a dar más opciones a las personas con posibilidades de crear empresas que se dedicaran a rehabilitar por una parte a las personas con lesiones ya sean del tipo que sean y también dentro de esta misma a motivarlas y a realizar deporte después de dicha rehabilitación; porque no, al alto rendimiento para aquellas personas que tengan las aptitudes y ganas de llegar a hacerlo.

8. BIBLIOGRAFIA

LIBROS

Arsenio O. y Strnad R. (1998): *"NATACION 1: Manual de Enseñanza y Entrenamiento Formativo Técnico"*. (Vol.1).

Barbany JR. (1990): *"Fundamentación de fisiología del ejercicio y del entrenamiento"*. Barcelona. Barcenova.

C.O.E. (1994): *"Deporte para minusválidos físico, psíquicos y sensoriales"*. Fundación ONCE. Madrid.

Federación Española de Natación Y Comité Olímpico Español (1990): *"NATACION"*. (COE).

González Huesca J.M.: *"Paralímpicos"*. (Comité Paralímpico Español y Banesto). Servimedia.

Harre D. (1983): *"Teoría del entrenamiento deportivo"*. Científico técnica La Habana.

James E. Cousilman: *"Natación competitiva, entrenamiento técnico y táctico"*. (Colecciones Harakles). España. Hispano Europea Barcelona.

Lamiña F., Cancela J.M., Pariente S., Lorenzo R.: *"Tratado de natación, de la iniciación al perfeccionamiento"*. Paidotribo.

Maglischo E. y Sharp R. (1985): *"Tratado de entrenamiento de alto nivel en natación"*.

Manso JMG (1999): *"Alto rendimiento. La adaptación y la excelencia deportiva"*. Madrid. Gymnos.

Rico Sánchez I.: *"Los estilos de enseñanza en natación"*. (VI Seminario de natación). Espec.

Schmitt P. (1996): *"Nadar, del descubrimiento al alto nivel"*. Barcelona. Hispano Europea.

Vázquez Menlle J.: *"Natación y discapacitados, intervención en el medio acuático"*. Gymnos.

CAPITULOS DE LIBROS

Vaquero Benito J.L. (2002): *"NATACION"*, in Federación Española del Deporte para Ciegos: Deporte para personas ciegas o deficientes visuales, Madrid, FEDC, 279-290.

DOCUMENTOS DE INTERNET

Weineck J. (2005): Entrenamiento Total, in

http://scholar.google.es/scholar?q=entrenamiento+total&btnG=&hl=es&as_sdt=0%2C5.

<http://www.rfen.es>.

<http://www.paralimpicos.es>.

<http://www.feds.es>.

<http://www.fedpc.org>.

<http://www.fedmf.com>.

www.feddi.org.

9. ANEXOS

DATOS DE LA PRUEBA:

Tomador :		AM :		Firma :
Instalación :	Fecha :	PM :		
Nadador/Grupo :		EDAD :		
Mejor Marca				
Entrenador : José Luis Vaquero				

ANÁLISIS DE LA SESIÓN:

Objetivo principal					
Volumen total:	Piernas (%)	%	Recuperación	0	
	Brazos (%)	%	AEL	1	
Volumen estilo propio (%)	%		AEM	2	
			AEI	3	
Volumen de la zona de trabajo			ANA	5	
			VEL	8	
Carga IxV parcial			COMP	10	
Índice de intensidades					
Macro ciclo/Mesociclo/Microciclo					

OBSERVACIONES

--

Ejercicios importantes de la SESION:

Primero:

Repetición	FC Salida	FC Llegada	Tiempo	F Brazada
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Segundo:

Repetición	FC Salida	FC Llegada	Tiempo	F Brazada
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

